

Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.  
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di  
Firenze.  
CFMAGL. 1.6.293





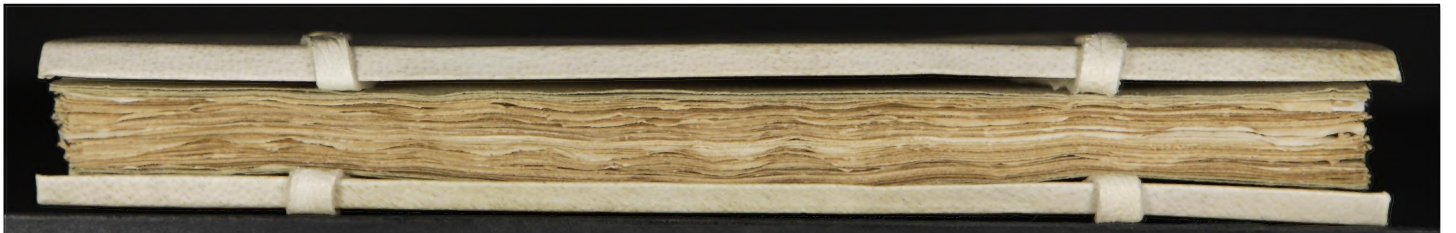


Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.  
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di  
Firenze.  
CFMAGL. 1.6.293





Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.  
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di  
Firenze.  
CFMAGL. 1.6.293



Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.  
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di  
Firenze.  
CFMAGL. 1.6.293











1.6.293

















46273

912

12

XI

EVLL

Libra  
S. P. 12

M  
cent.





ΕΥΚΛΕΙΔΟΥ  
ΔΕΔΟΜΕΝΑ.

ΚΑΙ

ΜΑΡΙΝΟΥ ΦΙΛΟΣΟΦΟΥ  
ΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΥΚΛΕΙΔΟΥ  
ΥΠΟΜΝΗΜΑ.

EVCLIDIS DATA.

OPVS AD VETERVM GEOMETRIÆ  
Autorum Archimedis, Apollonij, Pappi, Eutocij, cetero-  
rumque non modo lectionem, sed ad Geometricæ quoque  
Analyseos instaurationem planè necessarium, & à multis diu  
desideratum.

CLAVDIVS HARDY SEBAST. FIL. in supremâ  
Parisiensi Curia Aduocatus, è Regis Christianissimæ Bibliothecâ  
Græcè nunc primùm edidit, Latine vertit, scholijsq; illustrauit.

Adiectus est ex eadem Bibliothecâ

MARINI PHILOSOPHI

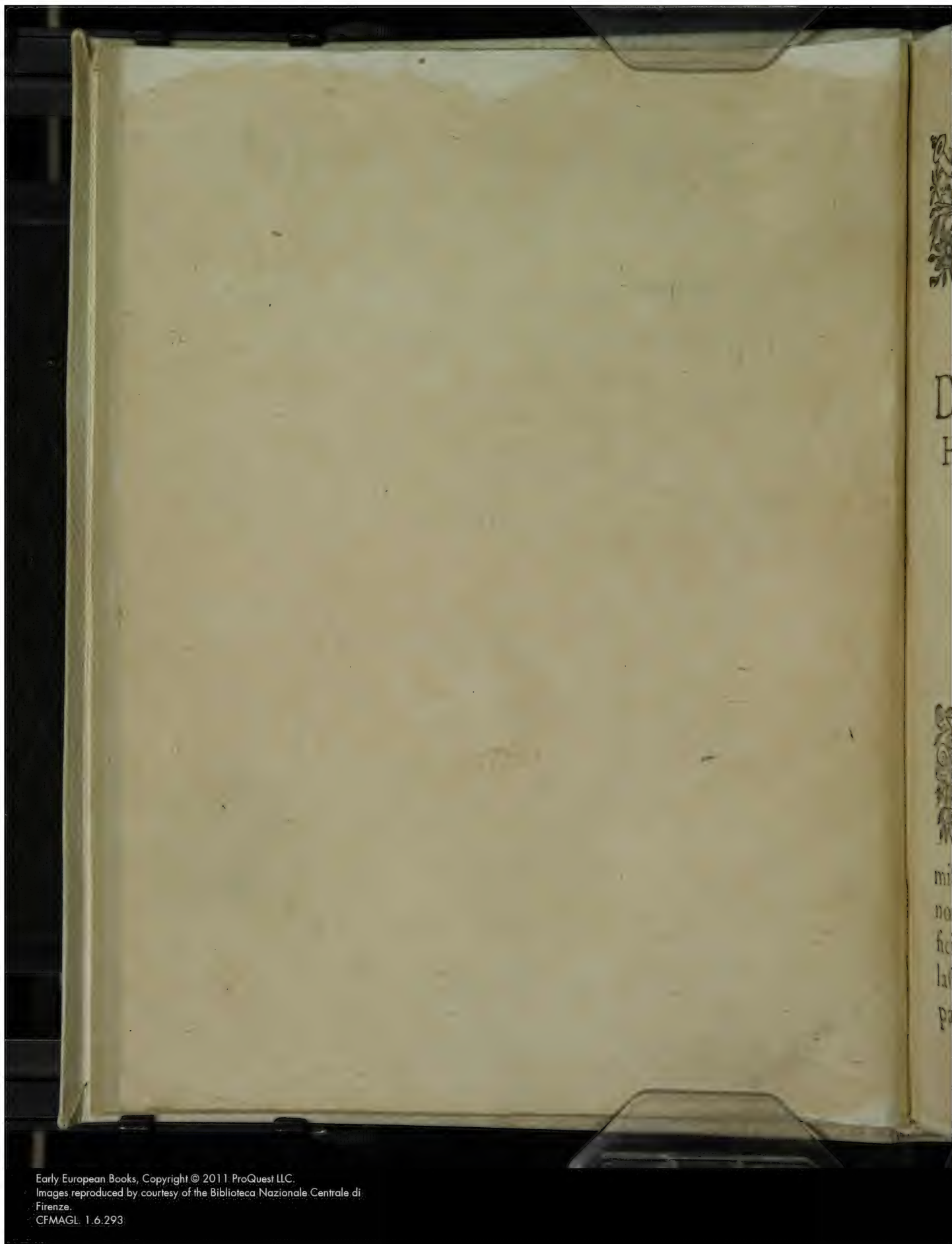
Commentarius Græcè & Latine, quo Dati natura, Datorumque  
Euclideorum vtilitates explicantur.



LVTETIÆ PARISIORVM,  
Impensis MELCHIORIS MONDIERE, in insulæ Palatinæ  
vico Harlæo, ad insigne Viperarum.

Anno cld lcc XXV.

Cum Privilegio Regis Christianissimæ.







CLARISSIMO VIRO  
D. SEBASTIANO  
HARDY, APVD COENO-  
MANOS VECTIGALIVM  
QVÆSTORI, PATRI SVO COLEN-  
DISSIMO. CLAVDIVS FILIVS.

Εὐχαρίστησιν καὶ δὲ ὑμᾶν.

**E**ACEREM sanequam impruden-  
ter, si huic operi in vulgus prodi-  
turo (*Pater colendissime*) alium  
quam te patronum deligerē, cum  
præsertim si quid in eo vindicare  
mihi possum, totum illud tuum sit, quòd ego  
non nascendi modo lege sim tuus, sed & iis bene-  
ficiis quoque, quibus me longè latèque cumu-  
lasti, quæ cum tanta sint, vt quicquid optare à  
parente optimo meique studiosissimo potui, il-  
à ij

4

lud à te omne acceperim, certe partes meæ iunt,  
si nihil aliud queam, agnoscere saltem quantum  
tibi debeo. Quamobrem patiare in officij signi-  
ficationem offerri tibi à me, studiorum hunc  
fructum, quem post crebras amicorum adhor-  
tationes eo confidentiùs in lucem exire posse  
mihi persuasi, quod animi, atque obseruantia in  
te meæ futurum testem, eoque vel solùm nomi-  
ne fauoris aliquid consecuturum speraui. Vale.  
Kalendis Ianuariis Anni cIdo Idc XXV.





## LECTORI BENEVOLO.

**D**ATORVM librum, quem Euclidis esse qui Elementa Geometrica scripsit testantur Pappus initio libri 7. & Marinus Procli, ut aliquibus video placuisse, discipulus, & successor, Græcè Latineque habes (Lector Beneuole) opus tum ad analysim Geometricam, tum ad antiquos illos præstantissimòsque Geometras, Archimēdem, Apollonium, Pappum, & utocumq; ceterosque intelligendos tum ad ἀναλυμδὺς τόπου instaurationē planè necessarium. Certe quod ad analysim attinet, quantum ad eam momēti habeat hæc datorum tractatio, vel ex eo manifestissimum esse potest quod analysis aliud nihil sit, quam inuentio Dati: siquidem ut inquit Pappus loco citato, in resolutione id quod quaritur tanquam factum ponentes, quid ex eo contingat consideramus, & rursum illius antecedens, quousque ita progredientes incidamus in aliquid, quod fieri compararique possit, & hoc Mathematici vocant Datum: inde ingentis illius quæ ad antiquos autores deriuatur utilitatis origo, quod illi quæcunque inuenere problemata ἀναλελυμδύα, siue resoluta reliquerint, atque ob eam causam in eorum quæ supersunt scriptis huius doctrinæ vestigia propemodum infinita liceat agnoscere. Quantum autem ad ἀναλυμδὺς τόπου instaurationem condūcat hic liber testes esse locupletissimi possunt supra laudati Pappus & Marinus, quorum hic τῶς ἀναλυμδύον λεγέμενον τόπον ἀναλυσσοτάτιν εἶναι τῷ δὲ τῷ δεδομείων γινώσκον, ad resolutum dictum locum maxime necessariā esse horum datorum cognitionem indubitanter pronunciat: ille



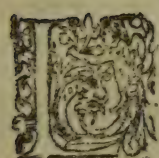
inter libros ad ἀναλυόμενα τῶν πρὶν necessarios huic operi primum locum tribuit, cui illustrando post Pappum ipsum, qui in eum commentarium scripsit, operam nauauerunt suam, Franciscus Maurolycus, Federicus Commandinus, Iosephus Auria-Neapolitanus, quos viros etsi ut præstantissimos artifices decuit, nihil nisi eximium reliquisse existimandum est, illorum tamen labores, tam diu priuatorum quorundam ambitiosâ siue inuidiâ siue incuriâ publicis vsibus subtrahi sæpe contigit admirari. Quod ad me attinet, utilitate atque dignitate libri permotus, de Bartholomæi Zamberti antiqua versione ad Græcos codices emendandâ cæpi cogitare, quod cum aggressus essem nouam interpretationem cudere, quam veterem recensere facilius esse multo comperi, quare ad eam exarandam animum eo appuli libentius, quo magis in eo quod antea susceperam modestiam meâ requiri intellexi, siquidem aliud agere nihil videbar quam in eius viri diligentiam seuerius ac fortasse odiosius inquirere, qui de hoc studiorum genere quam optime meritus esset, vel eo nomine solum, quod Euclidis opera omnia quæ Græce extabant, primus Latinitate donauerit: etsi eam rem non ita feliciter perfecit, quin in eo ut Græcæ linguæ peritiam commendet Maurolycus, Geometriæ tamen cognitionem paulo maiorẽ desiderare videatur. Præterea versabantur ante oculos Federici Commandini, Iosephi Aurie, Ioannis Penæ, & aliorum plurimorum exempla, qui non paucorum librorum, etsi eos antea Zambertus, Georgius Valla, Ludouicus Memus, Iacobus Cremensis interpretandos susceperant, nouas versiones nihilo secius ediderunt. Quamobrem illorum mihi vestigiis & honeste & tuto inherendum esse iudicavi. Superesset ut de iis quæ à me hac editione præstita sunt commonerem, quod facerem pluribus, si res exigeret, hoc unum dicam, ne penitus officium videar ne-



7

glexisse, præter Gracum Latinumque textum coniunctim et  
 tum, multis in locis græca restituta fuisse, de quibus cum nihil es-  
 set dubij silendum esse idcirco putavi, quod in eo facti mei ra-  
 tionem reddere superuacaneum existimarem. Obscurioribus lo-  
 cis adhibita sunt scholia, præter ea quæ à veteri scholiaste re-  
 licta Zambertus e Græco vertit. Prolixis ornare commenta-  
 riis quanquam promptum erat, abstinui tamen, quod hoc ab  
 Elementari institutione, qualis hoc libro comprehenditur, quæ-  
 que simplicissima esse debet, nullisque ambagibus inuoluta, pror-  
 sus alienum semper apud me reputassem. Institutum in hoc toto  
 labore seu votum meum fuit, Deo ita bene fauente, prodesse tuis  
 studiis quantum ego possem, ceterumque res ceciderit, volun-  
 tatem eam mihi fuisse, factis ipsis non pigebit ostēdisse. VALE.

## P R I V I L E G E.



**M** O N S I E U R par la grace de Dieu, Roy de  
 France & de Nauarre, A nos amez & feaux les gens te-  
 nans nos Cours de Parlemēt de Paris, Thoulouze, Roüen,  
 Bordeaux, Dijon, Aix, Grenoble & Bretagne, Baillifs,  
 Preuosts & Seneschaux desdits lieux, & à tous nos autres  
 officiers, Salut. Receu auons l'humble supplication de nostre bien amé  
 MELCHIOR MONDIERE, Libraire en nostre Vniuersité de Paris,  
 Disant quil a recouuré vn liure intitulé, *Euclidis Data, & Marini Philoso-  
 phi in Data Euclidis commentarius Græcè & Latine. Per Claudium Hardy nunc  
 primum edita.* Lequel ledit suppliant desiroit Imprimer, ou faire Impri-  
 mer, mesmes en langue Françoisse, selon la version qu'il en fera faire:  
 Mais il doute qu'autres Libraires & Imprimeurs que luy ne voulussent  
 faire le semblable, & par ce moyen le frustrer des grands fraiz & despen-  
 ces qu'il luy conuient faire, tant à cause des diuers chiffres & caracte-  
 res, que grand nombre de figures qu'il luy a conuenu faire fondre &  
 graver, souz ombre de quelque particuliere adition, version, & tradu-  
 ction, ou autre couleur dont ils pourroient prendre pretexte, au grand  
 preiudice dudit exposant, si par nous ne luy estoit pourueu, & permis  
 iceluy Imprimer. A CES CAUSES, desirant iceluy exposant n'estre fru-



stre de ses labours fraiz & despeses, luy auons par ces presentes permis  
 & permettons pouuoir Imprimer, ou faire Imprimer, & mettre en lu-  
 miere, vendre & distribuer par tout nostre Royaume, & terres de nostre  
 obeissance, ledit liure & version d'iceluy en François, tant conioincte-  
 ment que separément, en toutes les formes & marges qu'il verra bon  
 estre. Faisant tres expresse inhibitions & defences à tous autres, de quel-  
 que qualiré & conoition qu'ils soient, ou puissent estre, d'Imprimer, ou  
 faire Imprimer, vendre & distribuer ledit liure, ny mesmes souz pretexte  
 de quelque version & traduction, addition, changement, ou quelque au-  
 tre forme & déguisement que l'on voudroit prendre & y apporter, en  
 quelque maniere que ce soit, en Grec, Latin, ny François, sinon de ceux  
 qui auront esté imprimez & seront faits par ledit Mondiere, & de son  
 consentement, pour le temps & espace de six ans entiers, à compter du  
 iour que ledit liure aura esté acheué d'imprimer en Grec Latin ou Fran-  
 çois. Declarant dès à present, comme pour lors, tous les autres exem-  
 plaires de quelque sorte & maniere qu'ils soient, ou puissent estre, acquis  
 & confisque audit Mondiere, qu'il pourra faire saisir par officiers de Ju-  
 stice, en quelques lieux qu'ils puissent estre trouuez, nonobstant oppo-  
 sitions ou appellations quelconques, & sans preiudice d'icelles. Vou-  
 lans en outre que les contreuenans soient condamnés aux dommages &  
 interets dudit Mondiere, & de mil liures d'amende, applicable vn tiers  
 à nous, vn tiers au denonciateur, & l'autre tiers audit suppliant, sans au-  
 cune diminution contre les contreuenans & infracteurs de nostre vou-  
 loir & intention. Si vous mandons, & à chacun de vous commettons  
 endroit soy, si cōme à luy appartiendra, que de nostre present Priui-  
 lege, & de tout le contenu en iceluy, vous faites & souffrez iceluy sup-  
 pliant iouir plainement & paisiblement, ensemble ceux qui aurōt droit  
 de luy, & à ce faire souffrir & obeir, contraigniez tous ceux qui pour ce  
 seront à contraindre, par toutes voyes deuës & raisonnables, & par les  
 peines susdites. Et en mettant par ledit suppliant au commencement, ou  
 à la fin dudit liure, le contenu ou l'extraict du present Priuilege, Voulons  
 qu'il soit tenu pour deuëment signifié. Et à la charge qu'iceluy Mondie-  
 re mettra deux exemplaires dudit liure en blanc dans nostre Bibliothe-  
 que, à peine de descheance du fruit du present Priuilege. Et d'autant  
 que le suppliant pourra auoir affaire des presentes en plusieurs & diuers  
 endroicts, Nous voulons qu'au vidimus d'icelles fait souz seal Royal, ou  
 par l'un de nos amez & feaux Conseillers, Notaires & Secretaires, foy  
 soit adioustée comme au present original. CAA tel est nostre plaisir.  
 Donné à Saint Germain le premier iour d'Aoust l'an de grace mil six  
 cens vingt quatre, & de nostre regne le quinzième.

*Par le Roy en son Conseil,*

*Signé,* LE NORMANT.

MAPINOY





MARINOY  
ΦΙΛΟΣΟΦΟΥ

ΥΠΟΜΝΗΜΑ ΕΙΣ ΤΑ  
ΔΕΔΟΜΕΝΑ

ΕΥΚΛΕΙΔΟΥ.

MARINI PHILOSOPHI  
IN LIBRUM DATORVM  
EVCLIDIS,

COMMENTARIVS.

**Π**ΡΩΤΟΝ δὲ  
θεῖται τί τὸ δεδο-  
μενον, ἔπειτα τι τὸ  
χρήσιμον τῆς αὐτῆς  
τοῦ παραμαλείας  
εἶπεν, καὶ τρίτον ὑπὸ τινα ὁρισμῶν  
ἀνάγειν.

Ορίζονται δὲ, τὸ δεδομένον  
πολλὰς, καὶ ἄλλας μὲν οἱ πα-  
λαιότεροι, ἄλλας δὲ οἱ νεώτεροι,  
διὸ καὶ συνέβη χαλεπὴν εἶναι τὴν  
ἀληθῆ αὐτῶν ἀπόδοσιν. Εἰσι  
μὲν γὰρ ὅδ' ὁρισμὸν πᾶσι αὐτῶν

**P**RIMIS quid  
sit datū statuere ne-  
cesse est, tum demū  
instituta de dato  
tractationis vti ita-  
tes recēdere, tertio dicere ad quā  
scientiam ea tractatio reuocetur.

Datum porro multipliciter de-  
finitur, atq; aliter quidem à vete-  
ribus, aliter autē à recentioribus,  
quā ratione factum est, ut aliquid  
de illo proferre, quod verum sit,  
difficile videatur. Quidam enim

Λ



*dati*, nullam definitionem attulerunt, sed potius proprietatē aliquam studiosē rimati sunt, aliqui autem coniungētes & commiscētes ea quæ ab aliis prius dicta fuerant, definire datum voluerūt, sed neque sibi ipsis, consentaneē admodum: Etsi omnes in eo convenire visi sunt, ut id quod comprehensum esset, *datum* esse supponerent. Quamobrem eorum qui simplicius & per aliquā differentiam *datum* describere studuerunt, alij quidem id quod *ordinatum* est *datum* esse existimaverūt, ut Apollonius in tractatu de inclinationibus, & in vniuersali tractatu; alij autē quod *cognitum* est, quemadmodum Diodorus: Etenim eā ratione & angulos dari dicit & omne quod in cognitionem aliquam venit etiam si *effabile* non sit. Alij autē *effabile*, illud ipsum esse crediderunt, quemadmodum voluisse videtur Ptolemæus, qui illa vocat *data*, quorum mensura nota est, vel penitus, vel ad verū proximē. Quidam etiam id quod in *hypothesi* a *proponente concessum* est, *datum*, esse putauerunt, quippe qui *datum* punctum aliter accipiant in prioribus elementis, quā *datum* rectam, hoc est ac si quis quantitatem rectæ daret ac determinaret. Quæ quidē omnia *comprehensionem* quandā significare volūt, quamobrem ex his definitioni-

Σποδεδωχασιν, ἰδὼν δὲ πὶ τῷ δεδομένῳ εὐελπίαν ἐπειράθησαν. Ἐπειροὶ δὲ συμπλέξαντες, ἡδὴ τὰ παρ' ἐκείνων λεγόμενα, ὁρίζεσθαι αὐτὸ ἐπεχείρησαν, καὶ ἔδδ' ἔτοιμ' ἀποφάναι. Εὐόχασιν δὲ πάντες, ἐκ μίας καὶ τῆς αὐτῆς ἐννοίας, καὶ ὑπολείψεως ὁρμηθέντες, λέγειν πὶ περὶ αὐτῶ. Κατάληπτον γὰρ πὶ, τὸ δεδομένον εἶναι ὑπέλαβον. διὸ τῷ Ἀπολλωνίῳ καὶ μὲν πρὶν ἀφ' ἑτέρως καὶ μὲν πρὶν ἀφ' ἑτέρως, ὡς Διόδωρος, ἔτι καὶ περὶ τῶν εὐθείων καὶ τῶν κωνίων δεδομένον λέγει, καὶ πᾶν τὸ εἰς γινώσκοντα ἔλθον, καὶ εἰ μὴ ῥητὸν εἴη. Ἐνιοὶ δὲ ῥητὸν αὐτὸ εἶναι ἀπεφώνησαν, ὡς περὶ δοκεῖ ὁ Πτολεμαῖος, δεδομένα ἐκεῖνα προσκαταρτέων, ὧν τὸ μέτρον ὅτι γινώσκον, ἢ πρὸς ἀκρίβειαν, ἢ καὶ τὸ σύνολον. Καὶ τὸ ἐν ὑποθέσει δὲ παρὰ τῷ προστάλλοντι προστεμένον, δεδομένον εἶναι πίτες ὑπελήφασιν. Λέγουσι δὲ καὶ ἄλλον τρόπον ἐν ταῖς πρώταις τοιχείωσι τὸ δοθέν, καὶ τὴν δοθεῖσαν, τὴν τετρίτην καὶ ἄφορσιν καὶ δὲ οὐκ εἶναι. Ταῦτα δὲ πάντα κατάληπτον πᾶσι βέβαιον σημειώσθαι. ὅθεν καὶ μάλιστα τῷ



# COMMENTARIUS.

ὅρων ἐκεῖνοι εἰδοκιμοῦσιν, ὅσοι μά-  
λιστα τὸ κατὰληπτόν ἐμφανίζουσιν,  
ὡς περὶ ὧσιν ἡμῖν ἔσται καταφα-  
νές.

Νυνὶ δὲ καὶ τῶν μὴ μόνων, ἡ-  
λῶ καὶ εἰ χαρὰ κτηνίζοντων τὴν  
τῶ δεδομένων φύσιν, οἷον δ' ὁρισμὸν  
αὐτῶ ποιούτων, τὰς διαφορὰς  
αὐτῶν ἐκδιδόμεθα, συγχεφαλαίως  
μὲν οὖν καὶ τῶν οἱ πρόποι εὐα-  
εῖς μὲντοι γίνονται. οἱ μὲν γὰρ τε-  
ταγμένον καὶ πόριμον τὸ δεδομένον  
εἶναι ἀπορρίπτου. ἑτέροι δὲ τὸ τε-  
ταγμένον ἅμα καὶ γνώριμον, τινες  
δὲ τὸ τεταγμένον ἅμα καὶ πόριμον.  
φαίνονται δὲ καὶ ἔτσι πάντες περὶ τῶ  
κατάληπτον, ἢ τοι λήψιν, καὶ εὐρεσιν  
τῶ δεδομένον ἀφεωρεσκότες, τὸν εἰ-  
ρημένον πρόπον δεῖξασθαι. ἵνα δὲ  
ταύτῃ τε αὐτῶ τῶ ἐννοίας κα-  
ταδυσώμεθα, ἐπὶ γε μὴν καὶ τὸν  
ἀληθῆ τῶ περιεχόμενον ὅρον, ἐκ-  
πολλὰν τῶν περὶ δεδομένων ἐλω-  
μην, ὅπως ἐπὶ τῶν περὶ τῶν ἐκ-  
του τῶν ἀπλῶν, τὸ σημαίνον, καὶ  
τῶ τῶ τοῖς ἀντικειμένων. Τῶτε ἀ-  
τάκτως λέγω, καὶ ἀγνώστου καὶ ἀπό-  
ρτου, καὶ ἀλόγου, καὶ ὅτι τὴν ἀντι-  
σαν γεωμετρικὴν ὑλὴν ἐπεκτε-  
νέται γὰρ τὰ τοιαῦτα, καὶ ὅτι  
τὰ φυσικὰ πράγματα, καὶ ἄλ-  
λας δὲ μαθηματικὰς ἐπιτή-  
μας.

Υπογράφουσιν τοίνυν τὸ τεταγ-  
μένον, τὸ αἰεὶ ταῦτο σωζόμενον καὶ  
ὁ τεταγμένον λέγεται, ἢ τοι καὶ μέ-

bus illæ maxime placent, quot  
quot *comprehensionem* evidentius  
manifestant quemadmodum à  
nobis in sequentibus ostendetur.

Iam vero eorum qui pauci nō  
sunt, quique tenui & vnico quo-  
piam dati naturam circumscri-  
bentes, talem qualem illius defi-  
nitionem proferūt diuersas sen-  
tentias afferamus. Etenim reca-  
pitulantes facillimè horum om-  
nium differētias enumerare pos-  
sumus. Alij enim id quod *ordina-  
tum* & *porimum* est, datum esse de-  
finiuerunt, alij autem id quod *or-  
dinatum* est simul, & *cognitum*, alij  
autem quod *porimum* est simul &  
*cognitum*, quamobrem videntur  
illi omnes ad *comprehensionem* aut  
*sumptionem* & *inventionem* dati re-  
spicientes ita definiuisse. Atque  
vt hanc illorum sententiam per-  
cipiamus plenius & insuper &  
multorum dictis veram proposi-  
ti definitionem eruamus, consi-  
derabimus primùm singulorum  
simpliciū & incomplexorum nec  
non oppositorū terminorū signi-  
ficationē, *inordinati*, in quā & *inco-  
gniti*, & *apori*, & *irrationalis*, siqui-  
dem ea pertinet ad hanc materiā  
geometricam, & ad res naturales,  
nec nō mathematicas disciplinas.

Itaque *ordinatum* describitur id  
quod sepe obseruat id, per quod  
dicitur ordinari, siue quoad ma-

A ij



gnitudinem, siue quoad speciem, siue quoad aliud quidpiā eiusmodi. Aliter item definitur quod aliter fieri non potest, sed solummodo definitum aliquem locum sortitur, quemadmodū, vt exempli gratiā dicam, per data duo puncta recta dicitur ordinari, quod aliter multipliciterq; non agatur. *Inordinatus*, autem per duo puncta dicitur angulus, multipliciter enim variabiliterq; constituitur, maiori minorive circulo in infinitum per duo puncta descripto. E conuerso per tria pūcta angulus dicitur *ordinatus*: quemadmodū ista quoque *ordinata* esse dicuntur, super datā rectā triangulum æquilaterū constituere, non enim aliter dicitur, sed ad vtramque lineæ extremitatem, inuariabiliter: Et datam rectam datā ratione secare, solummodo enim fieri potest ad alterā partē bisectionis. *Inordinata* sunt ea quæ ijs opposito modo se habent, vt scalenum triangulū construere, & rectam lineam indefinite secare. Illud autē per quod *ordinatur* problema, in determinatione proponitur, quandoquidem potest aliquid vnū quod *ordinatum* sit, aliquatenus quidem *ordinatum* esse, quemadmodū Isoleurum triangulū, quatenus Isoleurū est *ordinatum* est, magnitudine autē omnino non definitur.

γεθος, ἢ εἶδος, ἢ ἄλλο τι τῶν τοιαύτων, ἢ καὶ ἐτέρως, ὅσοι μὴ εὐδέχεται ἄλλως γίνεσθαι, ἀλλὰ μοναχῶς ἐν ἀπορριμμένῳ τινι τόπῳ, οἷον ὡς τίπῳ εἰπεῖν, ἢ ἄλλ' ἐν σημείων ἐγκύκλιον γραφομένη ἐνθεῖα τεταχθεὶς λέγεται, ἄλλ' τὸ μὴ ἄλλως καὶ ἀσάπας ἀγεσθαι. Ατακτος δὲ ἐστὶν ἡ ἄλλ' ἐν οἷν γωνία, πολλὰ γὰρ καὶ ἀσάπας γράφεται, καὶ μείζονος καὶ ἐλάττονος κύκλῳ ἐπ' ἀπειρον γραφομένης ἄλλ' τῶν δύο σημείων. πάλιν δὲ τεταγμένη καὶ ἄλλ' ἐν σημείων γωνία, ὅτι δὲ καὶ τὰ τοιαῦτα τῶν τεταγμένων ὡς τὸ ἐπὶ τῆς δοθείσης εὐθείας ἰσόπλευρον τριγώνον συστήσασθαι. & γὰρ καὶ διχῶς λέγεται, ἀλλὰ καὶ ἐκείτερον μέρος τῆς εὐθείας μοναχῶς ἀμεταπλάτως, καὶ τῷ δοθεῖσιν εὐθεῖαν εἰς τὸν δοθέντα λόγον πεμεῖν μοναχῶς, γὰρ ἂν καὶ τὸτο γένοιτο ὅτι ἄπειρα εἰ διχοτομίας. Ατακτος δὲ ἐστὶν τὰ τοῖς ἀντικειμένως ἔχοντα, ὡς τὸ σκαλιῶν συστήσασθαι, καὶ τὴν εὐθεῖαν ἀσάπας, πεμεῖν, ἀσάπας δὲ τῷ ὅρῳ τὸ καὶ τὸ τεταγμένον, ἄλλως δ' ατακτον εἶναι, οἷον τὸ ἰσόπλευρον τριγώνον ἢ ἰσόπλευρόν ὅτι τεταγμένον, μετέχει δ' ἔχ' ὥς πᾶσι πάντως.



# COMMENTARIUS.

Γινώσκον δὲ ὅτι τὸ γινώσκον  
 ἔστιν ὡς τὸ δὴ λουήμιον, καὶ κατα-  
 λαμβάνον. Ἀγνοῶν δὲ τὸ  
 μὴ γινώσκον, μηδὲ κατα-  
 λαμβάνον ὑφ' ἡμῶν. οἷον τὸ  
 μήκος τῆς οὐδοῦ γινώσκον εἶναι λέ-  
 γεται, ὅταν πῶσον ὅτιν σταδίων  
 γινώσκω; καὶ τριγώνῳ ὅτι τρεῖς  
 γωνίαι δυοῖν ὀρθαῖς ἴσαι, καὶ ὅτι ἡ  
 ἐκ δυοῖν ὀνομάτων ἀλογόν ὅτιν ἔτι  
 μὴ τὰ τοιαῦτα δὲ γινώσκω λέγε-  
 ται ὡς τὸ μίαν εἶναι πλὴν ἐφαπτο-  
 μένῳ τῆς ἐλκίς ἀπὸ τῆς ἐκτὸς  
 δοθέντος σημείου. ὅτι ἴσπερ  
 μέρη. εἰ γὰρ ἄλλη εἴη, δύο εὐ-  
 θεῖαι χωρὶν ἀπέειχον, ὅπως ἀ-  
 δυνάτον. ἀγνοῶν δὲ τὸ ἀλογόν  
 ὅτιν, ἀλλὰ τὰ μὴ γινώσκον  
 μηδὲ καταλαμβάνον ὑφ' ἡ-  
 μῶν.

Πόριμον δὲ ὅτιν οὐ δύναται εἶ-  
 ναι ἡδὴ ποιῆσαι, καὶ κατασκευά-  
 σαι, ταῦτα εἰς ὅτιν οὐκ ἀγα-  
 γῆν. Ἀλλως δὲ πάλιν ὀρίζονται  
 τὸ πόριμον, ἢ τοῖς τοῖς ἀποδεί-  
 ξεως ποιεῖν, ἢ ὅταν τι φαι-  
 νόμενον ἢ καὶ χωρὶς ἀποδείξεως.  
 οἷον τὸ κέντρον, καὶ ἀφ' ἑαυτοῦ  
 κύκλον γράψαι, καὶ τὸ τριγωνον  
 συστήσαι, καὶ μόνον ἰσοπλευρον,  
 ἀλλὰ καὶ σκαλιόν. καὶ πλὴν ἐκ  
 δυοῖν ὀνομάτων εὐρεῖν, καὶ εὐθείας  
 ῥητῆς, διὸ καὶ μόνον συμμετρεῖς  
 εὐρεῖν, καὶ τὰ ἀπειραχῶς γινώ-  
 σκον. πόριμον ὅτιν ὡς περ τὸ  
 ἀφ' ἑαυτοῦ σημείων κύκλον γράψαι.

*Cognitum* autem dicitur id quod  
 notum est, vt clarum & compre-  
 hensum à nobis. *Incognitum* item  
 est quod minimè notum est, atque  
 comprehensum à nobis, vt lon-  
 gitude itineris cognita vocatur,  
 quādo quot sit stadiorum cogno-  
 scitur. Itē quod trianguli tres an-  
 guli duobus rectis æquales sint.  
 Item quod binomium irrationale  
 est. Talia quoque *cognita* sunt, vni-  
 cam esse tangentem helicis, à dato  
 extra puncto ad alterutram partē,  
 si enim alia esset, duæ rectæ spatiū  
 comprehenderent, quod est im-  
 possibile. Quæ porro *incognita*  
 sunt, non ea quidem irrationalia,  
 sunt, sed ea tantum quæ neque co-  
 gnita sunt, neque comprehensa à  
 nobis.

*Porimum* ( seu quod factiōnem  
 habet) appellatur id quod possu-  
 mus facere, & construere, hoc est  
 in cognitionem deducere. Rursus  
 autem aliā ratione definitur illud,  
 aut quod per demonstrationem  
 exhiberi potest, aut quod apparēs  
 est sine demonstratione, quale est  
 centro interualloq; circulum de-  
 scribere, nec non triangulum non  
 modo Isopleurum, sed & Scalenu  
 construere, aut binomiū inuenire,  
 aut duas rectas potentiā solum cō-  
 mensurabiles inuenire, aliaq; quæ  
 infinitis modis cognoscuntur, vt  
 per duo puncta circulū describere.

A. iij.



*Aporum* (id est quod factionē non habet,) porimo maxime opponitur. Exempli gratiā, circuli tetragonismus, nondum enim inuētus est, quanquam inueniri posse certum sit. Illius enim ratio nondum comprehensa est. Hīc autem loquimur de eo, quod notū iam est, quod *πέμμιον καειον*, seu *porimum precipuum* appellatur, quod enim nondum in promptu, possibile tamen, est *ποιεῖν*, seu factibile appellatur. *Aporum* autem, ut dictū est porimo opponitur, estq; illud, cuius inquisitio dijudicari determinarique non potest.

*Effabile* autem est id cuius habemus dicere magnitudinem, speciem & positionem. Sed hæc definitio generalior est; propriē verō & secundum se, *effabile* est quod per quædam cognitum est, & ad datā positione mensuram, palmum putā, aut etiam digitum.

His itaque explicatis, quod reliquū est, facile considerare possumus, in quibus scilicet omnia quæ superius allata sunt à nobis, conueniant, & differant; & primū quidem quomodo se habeāt *ordinatum ad cognitum*, & illis opposita ad inuicem. Non enim ea conuertibiliter dicuntur, neque aliud alio latius patet, etsi conueniunt in multis, ut per duo puncta, rectam describere, perque tres cir-

ἀπορον δὲ ἐστὶ τὸ ποιεῖν ἀντικειμένως ἔχον, ὡς ὁ ἔκκλις τετραγωνισμός, ἔπο γὰρ ἐστὶν ἐν πόρῳ, εἰ καὶ οἶοντε αὐτὸ περὶ γίνεσθαι καὶ ἐστὶν ἐπιγίγνωσθαι. ἐπιγίγνωσθαι γὰρ αὐτὸ ἐπὶ καὶ εἰληπῆται. Νυνὶ δὲ αὖτις ἔδη ὄντος ἐν πόρῳ λόγος συνεδδοται, ὅτι καὶ κλειον πέμμιον ἐπονομάζουσιν. τὸ γὰρ μήπω ἐν ἐν πόρῳ, εἰδεχόμενοι δὲ ποιεῖν ἔχον ποιεῖν ἰδίως προσαρρευσσιν. ἀπορον δὲ ἐστὶν ὡς εἰρηται τὸ ποιεῖν ἀντικειμένως ἔχον, τέττιν ἔζητησις ἀλφεικτός ἐστὶν.

ῤητὸν δὲ ἐστὶν ἔσθ' ἔχομεν εἰπεῖν μέγεθος, ἢ εἶδος, ἢ θέσει, ἀλλ' ἔπος μὲν ὁ ὅρος κοινότερός ἐστὶν, ἰδίως δὲ καὶ αὐτὸ ῤητὸν ἐστὶν, ὁ κατὰ πινὰ γνωσκόμενον, καὶ πρὸς τὸ τῇ θέσει μέτρον, παλαστήν ἐν τύχοι, ἢ δακτυλον.

Οὕτω δὲ περὶ διωρισμένων, ῤαον τὸ λοιπὸν ἐπισκοπεῖν τίω τε κοινῶν τῶν εἰρημένων, καὶ τίω ἀλφεικῶν, καὶ πρὸς τὸν ὅτις ἔχει τὸ τεταγμένον πρὸς τὸ γνωστέον, καὶ τὰ τέτοις ἀντικείμενα πρὸς ἀλλήλα. ἔκ ἐστὶ δὲ τῶν ἀναρρεφόντων τὰ τοιαῦτα, ἔδὲ μὴ ἐκείνων ἐν οἷς τὸ ἔτερον τῶν ἑτέρων ἐπιπλέον ἐστὶν. εἰ γὰρ καὶ κοινὰ αὐτοῖς ὑπάρχει, ὡς τὸ ἀλφεικὸς δύο σημείων εὐθείας καὶ εἰ καὶ διὰ τριῶν καὶ



κλων τριγωνον ισόπλευρον συστή-  
 σαται. ἀλλὰ τὸ τετραγώνισεν  
 τὸν κύκλον τεταγμένον μὲν, ἀγνώ-  
 στον δὲ, καὶ ὅτι μιὰ εὐθεῖα τῆς  
 ἐλίκος ἀρ' ἐνὸς σημείου ἐφάπτεται  
 τῇ τεταγμένῳ, καὶ μὴ εὐθεῖα χυ-  
 μένων ἄλλως ἔχειν ὅστις. ὁ μὲν καὶ  
 ἔγνωται αὐτῇ ἢ ἀποδείξει, ἢ  
 τοι χατασκευῇ. πάλιν δ' αὖ ἡ ἐπ'  
 ἀπειρον τομὴ, καὶ ἡ τῶ σκαλιῦ  
 σύστασις ἐγνωται μὲν, ἔκπε δὲ  
 τέτακται. ὥστε φανερόν, ὅτι ἔστι τὸ  
 τεταγμένον τὸ μὲν γινώσκον, τὸ  
 δὲ ἀγνώσκον. καὶ αὐτὰ πάλιν δὲ τὸ  
 γινώσκον τὸ μὲν τεταγμένον, τὸ δὲ  
 ἀτακτον; καὶ ὅπως ἔχει ταῦτα  
 πρὸς ἀλλήλα, ὡς τὸ λογικὸν καὶ  
 τὸ πεζόν. ὅτε γὰρ ἐξίσταται τὰ  
 τοιαῦτα, ὅτε τὸ ἕτερον τῶ ἑτέρου  
 ὅτι πλέον ὅστις.

Ομοίως δὲ ἔχει καὶ τὸ τεταγ-  
 μένον καὶ τὸ ἀτακτον, πρὸς τὸ πό-  
 ριον, καὶ τὸ ἀπορον. κοινονία τε  
 γὰρ αὐτοῖς εἶσι πλείστη, καὶ  
 ἀφ' ἑνὲς ἀλλήλων τὸ εἰρημένον  
 περὶον. ἡ γὰρ ἐλὶς τέτακται,  
 ἀλλ' οὐκ ἔστι πρὸς τῶ Αρχιμή-  
 δους πορῖμῳ. καὶ τὰ ἀπειραχῶς  
 γινώσκοντα καὶ ἀτακτα, πόρῖμα  
 μὲν ὅστις, εἰαν χατασκευῇ ὅτι-  
 νοῦν τις αὐτῇ, καὶ τὴν σύστασιν,  
 οὐκέτι δὲ καὶ τεταγμένα. οἷον σκα-  
 λιῶν τριγωνον ὅτι νοῦσαι, καὶ εἰς  
 τὴν χατασκευῇ αὐτῶ ἀναγα-  
 γεῖν τὴν διαοίαν, ἀπὸ τῶ ἰσο-  
 πλεύρου ὁ χαλεπὸν, ἀλλὰ εὐ-

culos triangulum æquilaterū con-  
 stituere. Porro quadrare circulum  
 ordinatum quidem, incognitū ta-  
 men est. Item quod vna sit heli-  
 cis tangens ab vno puncto, ex ordina-  
 torum genere quidem est, & quod  
 aliter fieri non potest, atqui non  
 idē eius demonstratio constru-  
 ctioq; cognita est. Rursus autem  
 sectio indefinita, & scaleni consti-  
 tutæ cognoscitur quidem, nec ta-  
 men adhuc ordinatur, ita vt clarū  
 sit ordinatum tā esse cognitum, quā  
 incognitum, & vice versa cognitum,  
 tam esse ordinatum quam inordina-  
 tum. Itaque se habent hæc ad inui-  
 cem, vt rationale & pedestre, ne-  
 que enim exæquant illa sese,  
 nec aliud alio latius patet.

Similiter autem & ordinatum &  
 inordinatum se habēt ad porimū,  
 & aporum, quippe inter illa simili-  
 tudo maxima est, differunt porro  
 inter se dictā ratione. Etenim he-  
 lix quidē ordinata est, sed non erat  
 ante Archimēdem porima. Eādē  
 autem ratione quæ infinitis modis  
 cognoscūtur porima sunt: namq;  
 inordinatorū aliqua, porima qui-  
 dē sunt, si constitutionē eorū quis  
 nouerit & constructionē, nō vtiq;  
 tamē ordinata sunt: quale est illud,  
 scalenū triangulū constituere, etc.  
 nim constructionē illius cognitā  
 reddere, & Isopleuro non est ar-  
 duum, quin immo facile admodū,



etiamsi inordinatum sit, & infinitis modis cognoscatur.

Ita autem se habent ordinatum, & inordinatum ad effabile, & irrationale, nam inter se conveniunt in multis, dictâ ratione tamen differunt. Enimvero illa se non adæquant inuicem, neque aliud alteri continet, quodlibet enim binomi, & quæ irrationales ita assumptæ sunt, ordinatæ quidē sunt, non ideo tamen effabiles, ut neque diameter respectu lateris quadrati. *Effabilem* vero *inordinata* multa sunt, & ea quæ multipliciter, & infinitis modis cognoscuntur. Potest enim scalenum triangulum mensurari à propositâ & definitâ mensurâ, quamvis *inordinatum* sit.

Cogniti autem cum porimo similitudines omnes, facile quidē est, differentiâ autem assignare difficilius est, finitima siquidem est eorum natura, ita ut videantur inuicem se adæquare, attentius tamen consideranti, differentia quædam inesse apparebit, siquidem quod ab vno puncto vna helicem recta tangat, clarum est & cognitū, sed non propterea cognitum est problema, quod adhuc non est comprehensum. Ita ut quod cognitū est, non ideo porimū sit. Et si omne quod porimum est cognitum sit, latius tamen patet cognitum porimo.

ποριστὸν ὅτι, καὶ τοὶ ἀτακτοὶ οὐ  
καὶ ἀπειρον.

Οὕτω δὲ ἔχει καὶ πρὸς τὸ ῥητὸν καὶ  
ἀλογον, τὸ τεταγμένον τε καὶ ἀτα-  
κτον, κοινωνοῦται γὰρ ἀλλήλοις  
πολλαχῇ, καὶ διευκύνει τὴν εἰρημέ-  
νον τρέπον. Ἐδὲ γὰρ θεωρεῖται ἐξι-  
σάζει ἀλλήλα, ὅδ' ἕτερον ὃ ἑτέ-  
ρον ὅτι σπειληπικόν. ἢ γὰρ ἐκ δυὸ  
ὀνομάτων, καὶ αὐτὸς κατελημ-  
μέναι ἀλογοὶ τεταγμένοι μὲν εἰσιν,  
ἐκείνι δὲ καὶ ῥητά. καὶ ὁ τῆς ἀφαιμέ-  
της πρὸς τὴν πλευρὰν ὃ τετραγώ-  
ν. πολλὰ δὲ καὶ τὸ ῥητὸν ἀτακτὰ  
ὄντιν, ὡς τὰ πολλὰ καὶ ἀορίστως  
γεγονότα. διατάσσεται δὲ καὶ σκα-  
λιὸν τρίγωνον μετρηθῆναι πρὸς  
ὃ περιεθέντος, καὶ ὁριζθέντος  
ῥητὸς μέτρα, καὶ τοὶ ἀτακτοὶ ὑ-  
παρχον.

Τὸ δὲ γνωρίμιον πρὸς τὸ πο-  
ριμον τίω μὲν ὁμοιότητα παντὶ δὲ  
γεῖδως ῥάδιον, τὸ δὲ ἀφαιρέσθαι  
χαλεπὸν εἶναι. ἔστι γὰρ εἰσὶ  
τὸ φύσιν ἀλλήλων, ὥστε καὶ ἐξι-  
σάζειν δοκεῖν, ὃ μὲν ἀλλὰ καὶ  
τὸ ἀκριβὲς ὁρίσθαι παντὶ ὁρ-  
θήσεται τις οὕτω ἀφαιρέσει. εἰ  
μὲν γὰρ μία ὄντι ἢ τῆς εἰλικὸς  
ἀφ' ἐνὸς σημείου ἐφαπτομένη ἐμ-  
φανὲς ὄντι καὶ γνωρίμιον, ἀλλ' ὃ  
διὰ τὸ τοῦ ἡδὴ καὶ ποριμὸν ὄντι  
τὸ περιελημμένον, μὴ περὶ κατελημ-  
μένον, ὥστε τὸ ποριμον πᾶν καὶ  
γνωρίμιον. ὅτι πλέον ἄρα τὸ γνω-  
ρίμιον ὃ πορίμιον.

Πάλιν



Πάλιν δ' αὐτὸ γινώσκον καὶ  
τὸ πότεμον καὶ τὸ ῥητὸν πῇ μὲ κοι-  
νῶνται, πῇ δὲ διαφέρει ἀλλήλων,  
καὶ τὸν περιεργημένον τρόπον. Αἱ  
γὰρ εἰρημύαι ἄλλοι γινώσκον  
μὲ εἶναι, ὅσπερ δὲ καὶ ῥηταί. ὁ γὰρ  
ἀριθμὸς πᾶς ῥητὸς μὲν ὅτιν, ὅσπερ  
δὲ καὶ γινώσκος πᾶς. καὶ τὸ μὲ ῥητὸν  
τοῖς καὶ αὐτὸν ἔθος ὁμοίως δὲ ῥητὸν  
ὅτι. καὶ τὸ μὲ ῥητὸν ἔσται τι μήκος, τὸ  
δ' ὅ, εἰ ὅτι γὰρ ταυτὸ, ἀνίσωσι  
μέτρον. Γινώσκον δὲ τὸ μὲ αὐτὸ μή-  
κος, τὸ δ' ὅ, καὶ ἐν τῇ αὐτῇ συνη-  
θείᾳ ὄντι. ἴσως δὲ καὶ ἐν ταῖς χα-  
λεπόν τι ὅτιν εὐρεῖν ῥητὸν μὲ ἀγνο-  
εον δὲ, δοκεῖ γὰρ καὶ ὅ ῥητὸς ὅτι-  
πλεον εἶναι τὸ γινώσκον. ὅτι δὲ καὶ  
τὸ πότεμον καὶ τὸ ἀπορὸν διαφέρει  
τῷ ῥητὸς καὶ ἀλόγου φανερόν ἐκ τῶ-  
ν, πότεμα γὰρ εἶναι δυνατὸν καὶ  
τὸ ἀλόγων τινα, ὅθεν δὲ τὸ ῥητὸν  
ἀλογον. ἡ δὲ συγγένεια τῶν αὐ-  
τῶν κατὰ τὰ καὶ τὸ ἄλλων παν-  
τὶ παμφανὴς μύθοι, καὶ ταῦτα ἔχει  
πρὸς ἀλλήλα, ὥστε τὸ πότεμον  
ὅτι πλεον εἶναι δοκεῖν τῷ ῥητὸς.

Ἐξέτι δὲ τὸ περιεργημένον τὰς  
διαφορὰς ὅτι σκοπεῖν τῇδε. ῥητὸν  
μὲ καὶ ἀλογον καὶ ὅτι τὸ μέτρον  
ἀναφορὰν λέγειν, ὅτι πρὸς τὸ ἡμέ-  
ραν γινώσκον ἀναπεμπόμενον. Δύ-  
ναται γὰρ τι ῥητὸν ὅτι μὴ εἶναι ἡμῶν  
γινώσκον, ὅμως ῥητὸν εἶναι μηδὲ

Rursus autem *cognitum* & *pori-*  
*um* & *effabile* in aliquibus conue-  
niunt, in aliquibus autem differunt,  
eā quā diximus ratione. Etenim  
eā lineā quā irrationales appellā-  
tur *cognita* quidē sunt, non tamen  
*effabiles*. Contra numerus omnis  
*effabilis* quidē est non tamen om-  
nis *cognitus*. *Effabile* porro ex na-  
turā suā semper *effabile* est. Quan-  
quā aliqua longitudo *effabilis* mo-  
do sit, modo non, si quidē cum ali-  
quā aliā, ad eandē mēsurā exigatur.  
Sed & illa eadē lōgitudo aliquan-  
do *cognita* est, aliquādo minimē,  
quāvis inter illas omnino conue-  
niat. Non parum autē difficile est  
reperire aliquid quod *effabile* sit,  
atq; etiā *incognitum*. Etenim latius  
videtur patere *cognitum*, *effabili*.  
Ex his autē clarū est *porimū* & *apo-*  
*rum*, differre à *rationali* siue *effabili*  
& ab *irrationali*. Possibile enim est,  
& *irrationalium* aliqua *porima* esse,  
non autē *rationalium* aliqua esse *ir-*  
*rationalia*. In quibus itaq; prædicta  
cōveniāt manifestissimū est, ita ta-  
mē illa se habēt ad inuicē, vt latius  
patere videatur *porimum* *effabili*.

Ex ijs autē licet hoc loco corū  
quę dicta sunt differentiā contem-  
plari. Nam *effabile* quidē & *irratio-*  
*nale* dicitur, secundū respectū ad  
mēsurā, quā tamē ad cognitionē

nostrā non peruenit. Potest enim aliquid quod *rationalē* est, non  
esse nobis *cognitum*, similiter *rationalē* esse, neque comprehendi



vnquā quod *rationale* sit. *Ordinatum* autē & *inordinatum* secundum se, propriamq; eius rei naturam quæ in contemplationē venit dicitur, etiam si à nobis minime comprehendatur, vt multa Archimedes posterius *ordinata* esse naturā deprehēdit, quæ Serenus fuerat contemplatus. *Cognitum* autem & *incognitum*, secundum respectum ad nos dicitur, ita vt prædicta differāt ad inuicem, siquidem hoc refertur ad nos, illud ad propriam naturam, posterius autem ad mensuram.

Explicatis autem & similitudinibus & differentiis eorum, quæ proposita sunt, consequens fuerit considerare, quid sit *datum*. Quotquot enim id quod in *hypothesi* concessum est à proponente, putant esse *datum* aberrant à quæsito. Et enim omnia datorum elementa de eiusmodi *dato*, quod est secundū hypothesim, composita non sunt; vt videre licet versatis in tractatione quæ habetur de *dato*. Quamobrem nos omisā hac opinione, oportet de aliorū definitionibus ferre iudicium: igitur quod in hypothesi cognoscitur, est aliquid quod consequenter ex principiis cognoscitur. Porro definitionib<sup>9</sup> quæ vno verbo constāt vt etes, illud definiūt & aliquo prædictorū insigunt, vt principio dictum est, ita vt fere omnes hoc idem de *dato*

κατελήφθη, ὅτι ῥητόν ἐστι. τὸ δὲ τεταγμένον καὶ ἀτακτον κατ' αὐτὸ, καὶ ἰδιαν φύσιν θεωρουμένων ἐστὶ, καὶ ὃν ἡμῶν μήπω καταλαμβάνοιεν. πολλὰ γὰρ τεταγμένα φύσει, ὑπερον Αρχιμήδης, τὸ Σέρειν ἐθεώρει ὅτι τετακται. γνωρίμων δὲ καὶ ἀγνωστον κατ' αὐτὸν πρὸς ἡμᾶς ἀναφορὰν λέγεσθαι, ὥστε ἀναφέρειν ἀντὰ εἰρημένια ἀλλήλων. εἰπερ τὸ μὲν πρὸς ἡμᾶς ἔχει τὴν ἀναφορὰν, τὸ δὲ πρὸς τὴν φύσιν, τὸ δὲ πρὸς τὸ μέτρον.

Διωρισμένης δὲ καὶ τῆς κοινωρίας καὶ ἀναφορᾶς τῶν θεωρημάτων, ἐπὶ μὲν ἀν' εἴη, λοιπὸν τί ποτὲ ἐστὶ τὸ δεδομένον ὁρίσασθαι. ὅσοι τοίνυν τὸ κατ' ὑπόθεσιν δεδομένον ὑπὸ τῶν θεωρημάτων οἴονται εἶναι τὸ δεδομένον, ἀναμαρτάνουσι τὸ ζήτημα. τὰ γὰρ στοιχεῖα πάντα τὰ δεδομένα συντάκται, καὶ κατὰ τὸ κατ' ὑπόθεσιν τοῦτο, ὥς ἐξέστιν ἰδὲ εἶναι ὁρίσασθαι καὶ τὰς θεωρηματίας. διὸ δὲ καὶ ἡμᾶς ἀφέντας τὸ τοιαύτῳ ὑπόληψιν, τὸς ἄλλους δεξιόμοις λόγοις ἐξετάσας. ἔσται δὲ τὸ κατ' ὑπόθεσιν δεδομένον, τὸ ἀκολούτως καὶ ἀρχαῖς θεωρουμένον. Οὐλοῦνται δὲ οἱ μὲν ὀνομαστικοῖς ὅροις χρῶμενοι, ἐν τινὶ τῶν εἰρημένων αὐτὸ χροῦσθαι. ὡς ἐν ἀρχῇ εἰρηται. πάντες δὲ σχεδὸν ἄσπερ



κοινὸν ἐννοίαν ὡς τὸ δεδομένον  
δοκοῦσιν ἐσχημέναι, κατὰ ληπὸν  
γὰρ πὶ αὐτὸ εἶναι ἀπελάσον, ὥς  
αὐτὸ ἐμφάνει τὸ ὅτι δεδομένον ὄνο-  
μα καὶ μάλιστα οἱ τὸ κατ' ὑπόθε-  
σιν δεδομένον ὑπογράφοντες. ἔ-  
νιοι δὲ πρὸς τὸ συλλογισμὸν ἀ-  
πέδωκαν χρώμιοι δὲ καὶ ἡμεῖς  
τῷ εἰρημένῳ, ὡς περὶ καὶ οἱ καὶ κρι-  
τήριον, διωκόμεθα εὐρίσκον  
τὸν τέλειον ὅτι δεδομένον ὀρισμὸν.  
ὁ δὲ δὲ ὅτι καὶ ἐξισάζειν, ἥτοι ἀν-  
τιπρὸς αὐτὸν δέσσει πρὸς τὸ ὀρι-  
σθῆναι. Καὶ γὰρ τὸ ὑπάρχειν δεῖ  
τοῖς ὀρίσιν ἀποδομένους ὀρισμοῖς.  
Ἐπὶ δὲ ὅτι περὶ καὶ τοῖς, ἐν  
τῷ τοῖς ἀπὸ ἑτέρων εἰρημένους ὀρι-  
σμοῖς, ὁ τὸ πᾶσι ὀρισμὸς, ἐν  
δὲ τοῖς συμπεπλεγμένοις ὁ τὸ  
γνώριμον ἀπὸ καὶ πᾶσι, ἀπε-  
λῆς δὲ οἱ λοιποὶ πάντες. ὅτε γὰρ  
ὁ τὸ τεταγμένον ὀρισμὸς αὐ-  
ταρχῆς ὅτι, πρὸς τὴν τὴν δεδομέ-  
νην ὀρισμὸν, ἀπὸ καὶ μὴ τὸ πᾶν,  
μὴτε μόνον τὸ τεταγμένον εἶναι  
κατὰ ληπὸν. ἀλλὰ καὶ τὸ ἀτά-  
κτων πινὰ, ὥς ὅτι δὲ δεικνύει. ὅτε  
ἐκείνος ἴσως, ὁ γνώριμον αὐτὸ ἀ-  
φορισμὸς, ὅτι γὰρ τὸ πᾶν  
ὅτι κατὰ ληπὸν, εἰ καὶ μόνον. τὸ  
γὰρ ἀγνωστον ὅτι αὐτὸ εἶναι κατὰ  
ληπὸν. ὅτι δὲ μὴ ὁ ὀρισμὸν αὐτὸ ἀ-  
ποφανόμενος ὅρος τέλειος ἔσται.  
ὅτι γὰρ τὸ μόνον κατὰ λη-  
πὸν, ὥς καὶ τὸ διώκεται πρὸς τε-  
ρον. λέγειται δὲ ἐν τοῖς ὀνοματι-

senisse videantur, ut illud, quod &  
ipsum *dedomenon*, siue *dati* nomē in-  
nuit *comprehensum* quiddam esse  
supponerent. Atque inter illos ij  
maximē qui illud per hypothesim  
descripserūt. Alij autē ad id quod  
*concessum* est respexerunt. Nos au-  
tem vtentes dictis vt regulā & cri-  
terio poterimus inuenire perfe-  
ctam *dati* definitionem. Clarum  
liquidem est quod exæquare aut  
conuerteri ipsā oportebit cum de-  
finito. Est autē propositi talis de-  
finitio in simplicius quidē traditis,  
illa quæ definit *porimum*; in com-  
plexis verò quæ *porimum*, & simul  
*gnorimum*, imperfectæ verò sunt  
reliquæ omnes. Neque enim quæ  
ordinatum definit sufficit ad *dati*  
comprehensionē, quia neque il-  
lud omne, neque illud solum quod  
*ordinatum* est *comprehensum* est.  
Quandoquidem & *inordinatorum*  
aliqua talia sint, vt ostensum est  
Neque illa satisfacit, quæ *cogni-  
tum* illud esse describit, nam non  
illud omne solum *comprehensum*  
est, & si solum esset; Incognitum  
vtique numquid esset *comprehen-  
sum*? Neque item quæ *effabile*  
illud esse definit perfecta est, non  
enim illud omne solum *compre-  
hensum* est. Quandoquidem *irra-  
tionalium* aliqua ex eo numero  
sint. Similiter autem neque illud  
omne quod *effabile* est, *compre-*



*hensum* est ut superius declaratū est. Deficit porro in iis definitionibus, quia ὀνομαστικῶς seu vno verbo traditæ sunt, illa quæ maxime videtur comprehensionem manifestare. Etenim quomodo illud solum quod *porimum* est *comprehensum* sit? Tali autem & ipse Euclides definitione usus est, cū perspectas sibi dati species omnes describeret. Compositarum autem definitionum ea perfecta est, quæ *cognitum* simul & *porimum datum* esse definit, genere quidem analogico habens *cognitum*, differentiā autem *porimum*. Quæ porro *ordinatum* simul & *porimum* dicit imperfecta est, non enim quæ talia sunt sola *data* sunt, quæ verò & *ordinatum* & *effabile*, similiter cum defectu comprehendit *datum*, quod propositum excedat, quare sana non erit. Neque enim illud solum quod tale est *datum* est. Soli autem illi quod superest ad *dati* cognitionem pervenisse videtur, qui illud quod *cognitum* est, esse *datum* ostenderunt, quod enim tale est, omne & solum *comprehensum* est, quæ utraque inesse debent recte traditis definitionibus. Accedunt autem ad eos proximè qui ita definiuerunt. *Datum* est cui æquale possumus inuenire, secundum ea quæ proposita sunt à nobis, in primis

κῶς ὑποδοδομένοις, τὸ πῶς εἰμον, ὅτι δοκεῖ μάλιστα ἢ κατὰληψιν ἐμφάνειν, ὃ γὰρ τὸ πῶς εἰμον κατὰληψιν, καὶ μόνον. τῷ τοῦτο καὶ Εὐκλείδης ἐχρήσατο, ὁράμενα εἶδη τῶ δεδομένων πάντα ὑπογράφων. Τῶν δὲ συνητητῶν ὁρισμῶν μόνος τέλειος ἔσται. ὁ γινώσκων ἅμα, καὶ πῶς εἰμον τὸ δεδομένον ἀποδείξῃ ὁρμος, γένει μὲν ἀνάλογον ἔχον τὸ γινώσκων, ἁποδορᾶ δὲ τὸ πῶς εἰμον. ὁ δὲ πεταγμένον ἅμα, καὶ πῶς εἰμον λέγει, ὅτι ἀληθὴς, ὃ μόνον γὰρ τὰ τοιαῦτα ὅτι δεδομένα, καὶ ὁ τὸ πεταγμένον καὶ ῥητὸν ὁμοίως ἐλλειπῶς φείλεται τὸ δεδομένον. ὁ δὲ τὸ γινώσκων ἅμα καὶ πεταγμένον, ἁπλῶς τὸ ὑποδείκναι τὸ ὑποκείμενον ἔχει ὑγιὲς ἔσται. ὃ δὲ γὰρ πᾶν τὸ τοῦτο, δεδομένον ὅτι. Μόνοι δὲ, λοιπὸν, δοκοῦσιν κατηνέσθαι τῆς ἐννοίας τῶ δεδομένων, οἱ γινώσκων αὐτὸ εἶναι ἀπεφηνάμενοι. τὸ γὰρ τοῦτο πᾶν κατὰληψιν καὶ μόνον. Ταῦτα δὲ ἀμφοτέρωθεν δεῖ ὑπάρχειν, τοῖς ὅτισημνικῶς ὑποδοδομένοις ὁρισμοῖς. Εἰ γὰρ δὲ τῶ τῶν ὅτιν οἱ συνητητες καὶ ὅπως. δεδομένον ὅτι ὑποδείσασθαι δυνάμεθα ἴσον, ἁπλῶς τῶν κειμένων ἡμῶν ἐν ταῖς ἀρχαῖς ταῖς ὑποθέσεσιν τε, καὶ ἀρχαῖς.

hypothesibus, & principiis.



Τῶν δὲ περιγεγραμμένων εἴη αὖ Εὐ-  
κλείδης, πανταχότ' τῷ, ποιεῖσαι-  
σθαι, ῥεώμενος, εἰ καὶ περιλειμ-  
πανεὶ τὸ γινώσκον, ὡς παρὰ το-  
μῶν τῷ ποιεῖν. ἀπιδάσκαιτο δ'  
αὖ τις αὐτὸν εὐλόγως, ὡς δ' ὁ πα-  
τερον κοινῶς τὸ δεδομῶν ὀρεσά-  
μενον, ἀλλ' ἀμέσως τῷ εἰδῶν  
αὐτὸ ἔχον, καὶ τοι εἰ τῇ γεω-  
μετρικῇ ποιησάσθαι, φανέσθαι τὸ  
τῷ εἰδῶν τῆς γραμμῆς, τὴν  
ἀπλῶς γραμμὴν ὀρεσάμενος καὶ  
τὰ ἄλλα ὁμοίως.

Τί τὸ ῥεώσιμον τῆς περὶ τῷ  
δεδομῶν παραγραμματίας.

Διακεχθέντος τοίνυν κοινότε-  
ρον, καὶ ἴσον καὶ πρὸς τὴν παρὰ  
σαν ῥεῖαν τὸ δεδομῶν, ἐρε-  
ξῆς αὖ εἴη τὸ ῥεώσιμον τῆς περὶ  
αὐτὸ παραγραμματίας ἀποδοῦναι.  
ἐπὶ δὲ καὶ τὸ τῷ πρὸς ἄλλο  
ἐχόντων τὴν ἀναφορὰν. πρὸς γὰρ  
τὸν ἀναλυόμενον λεγόμενον τόπον  
ἀναγνωστέον ὅτιν ἢ τὸ γε γινώ-  
σκεις. ὅστιν δ' ἔχει δύναμιν εἰ ταῖς  
μαθηματικαῖς ὁπτιήμασι καὶ ταῖς  
συγχεῖσιν ἐχούσας ὁπτιήμας τε, καὶ  
κενονήμας, ὃ ἀναλυόμενος τόπος  
εἰ ἄλλοις δίδωται, καὶ ὅτι ἀπο-  
δείξεως ὅτιν εὐρεσις ἢ ἀνάλυσις,  
καὶ ὅτι πρὸς εὐρεσιν τῆς τῷ ὁμοίων  
ἀποδείξεως ἡμῶν συμβάλλεται,  
καὶ ὅτι μείζον ὅτι τὸ δύναμιν ἀ-  
ναλυτικῶς κηρύσσεται, καὶ πολ-

Ex quorum numero est Euclides  
ipse ubique visus verbo ποιεῖσαισθαι,  
quod exhibere seu inuenire signi-  
ficat, quanquā prættermittat *cogni-  
tum* ut consequens ex *porimo*. Posset  
autem illum aliquis merito repre-  
hendere, quod non prius quidem  
*datum* in communi definierit, sed  
immediatē specierum *dati* quam-  
libet, quamvis in geometricis ele-  
mentis visus sit ante species lineæ  
simplicem lineam descripsisse.

*Quæ sit utilitas tractatus  
de datis.*

Igitur cum vniuersalius à nobis,  
& quantum quidem ad hoc nego-  
tium necessarium fuisse visum est,  
quid sit *datum* exposuerimus, con-  
sequens fuerit huiusce tractationis,  
utilitates aperire. Etenim ea tra-  
ctatio talis est, ut nō sui solum, sed  
alicuius alterius rei gratiā institua-  
tur. Etenim ad *locum*, qui dicitur  
*resolutus* maxime necessaria est.  
Quantam porro vim obtineat in  
mathematicis disciplinis, & quæ  
ad illas proxime accedunt opticā,  
canonicā *resolutus locus*, alio loco  
dictū est à nobis, tum quod *resolu-  
tio*, demonstrationis inuentio sit,  
tum quod in similibus rebus ad de-  
monstrationis inuentionem nobis  
ea multum conferat, tum quod  
longè præstantius sit potentiā *re-  
solutiuam* nancisci, quam mul-

B iij



tas particulares demonstrationes  
possidere.

λας ἀποδείξεις τῆς ἐπὶ μέρους  
ἔχειν.

*Ad quam scientiam datorum tra-  
ctatio reuocetur.*

Υπὸ πᾶσι βεβημένην ἀνάγκην ἢ τῇ  
δεδομένων παραγματεία

Porro cum ad omnes eiusmodi  
scientias utilis sit datorum confi-  
deratio, quippe quæ ad *resolutio-  
nem* multum utilitatis afferat, me-  
ritò dicetur non quidem ad vnam  
scientiam, sed ad vniuersalē illam  
Mathematicam potius reuocari,  
quæ versatur circa numeros, tem-  
pora, velocitatem, & quæ omnia  
sunt eiusmodi, quæque de rationi-  
bus agit, nec non de proportioni-  
bus, atque omnibus omnino me-  
dictatibus. Quamobrem ad perfe-  
ctam & demonstratiuam *datorum*  
cognitionem tantopere utilem,  
hunc *datorum* librum elaborauit  
Euclides ille, qui inter eos qui ele-  
menta Geometrica composuerūt  
facile principatum obtinet, quiq;  
cum omnium fere mathematica-  
rum disciplinarū, vt omnis Geo-  
metriæ in XIII. libris, Astronomiæ  
in phænomenis, musiciæ & opti-  
cæ elementa, seu verius introdu-  
ctiones exarasset in hoc opere,  
tractationis de *dato* elementa re-  
solutiua conscripta reliquit. Sed  
cum Geometra esset, quæ reli-  
quis communia erant cum *dato*,  
magnitudinibus particulatiter ac-

Εἰς πάσας τοίνυν τὰς τοιαύ-  
τας βεβημένας χρησίμησάντων ἢ ἀπὸ  
τῆς δεδομένων θεωρίας, ἔπειτα  
εἰς ἀνάλυσιν μέγα συμβάλλεται,  
εἰκὸς ἂν ῥηθεῖν ἀνάγκη εἶναι ὑπο-  
μίαν βεβημένην, ἀλλ' εἰς τὴν κα-  
θόλου λεγόμεναι μαθηματικῇ.  
αὐτὴ δὲ ἐστὶν ἡ περὶ τὰ πλήρη, καὶ  
μεγέθη, καὶ χρόνοις, καὶ ταχύν, ἔχου-  
σαι καὶ ταῦτα πάντα. καὶ ἂν ὅτι ἡ  
περὶ λόγους, καὶ ἀναλογίας, καὶ τὰς  
πανταχοῦ μεσότητας παραγμα-  
τευομένη. περὶ αὐτῶν τοίνυν τῇ  
δεδομένη βεβημέναι κατὰ λη-  
ψιν, χρησιμωτάτην ὄσαν τὴν  
δεδομένων βιβλίον ὃ Εὐκλείδης  
ἐξεπόντησεν, ὃν καὶ ποιχείωτι κύ-  
ριον ἐπανόμασεν. πάσι γὰρ σχέ-  
δον μαθηματικῆς βεβημένης ποι-  
χείας, καὶ οἷον εἰσαγωγὰς περὶ  
τάξιν, ὡς γεωμετρίας μὲν ὅλης  
ἐν τοῖς 17. βιβλίοις, καὶ τῆς ἀστρο-  
νομίας ἐν τοῖς φαινόμενοις, καὶ  
μουσικῆς δὲ καὶ ὀπτικῆς ὁμοίως ποι-  
χείας περὶ δέδοκεν, καὶ τῆς περὶ δε-  
δομένης αὐτῆς παραγματείας ἐν  
τῷ προκειμένῳ βιβλίῳ ποιχείωσι  
ἀναλυτικὴν ἐποίησατο. Γεωμετρι-  
κὸς δὲ ὢν ἀπὸ ἀφαιρόντων τὰς  
κοίνας λόγους τοῖς μεγέθεσιν ἰδίως



ἐφ' ἡμῶσιν. ὃν τρόπον ἐποίησεν καὶ  
ἐπὶ τῶν κατὰ λόγων, ὡς ὅτι με-  
γέθων ἰδίως, αὐτὸς παρασκευά-  
σας ἐν τῷ πέμπτῳ βιβλίῳ  
τῆς ὀκτὲς.

Κοινῶς μὲν καὶ εἰρηταί πει δεδο-  
μένον, καὶ ὑποποιῶν ἐπισημίαν  
ἀνάγειται, καὶ ὅτι χρησιμώταται  
ἐστὶν ἡ αὐτὴ τῇ θεωρίᾳ. περὶ  
σκεῖδω δὲ τοῖς εἰρημένοις καὶ ἡ  
περιγραφή τῆς αὐτῶν ἐπι-  
σημίας. ἔσται δὲ αὐτὴ ὡς ἐκ τῶν εἰ-  
ρημένων φανερόν, κατὰ λήξιν τῶν  
δεδομένων καὶ πάντα τρόπον, καὶ  
τῶν αὐτῶν συμβαινόντων.  
ἰδίως δὲ καὶ ὡς πρὸς τὸ θεωρούμε-  
νον βιβλίον, λεγέσθω εἰναι μέ-  
θοδος συγγράμματος περὶ εὐχρηστοῦ, τῆς  
ολῆς αὐτῆς τῶν δεδομένων ἐπισημίας.  
ἔξει δὲ αὐτὴ τὸ χρησιμὸν ἀκο-  
λόγητος, καὶ τὰ ἄλλα, καὶ τὴν ἀ-  
ναφορὰν τὴν πρὸς τὸ δεδομένον.  
Διήρηται δὲ τὸ βιβλίον, πρὸς τὰ  
δεδομένα εἶδη, καὶ τὸ μὲν πρῶτον  
αὐτῶν τμήμα περὶ τὰ καὶ  
λόγον δεδομένα, τὸ δὲ δεύτερον  
τὰ τῇ θέσει. ὅτι δὲ, τὰ τῶν εἰ-  
δει. ἀπλοῦ γὰρ ἡ τὸ αὐτὸ τῶν  
μεγέθει δεδομένων. κατέσπαρ-  
ται δὲ καὶ αὐτὰ μερικῶς, ἐν  
τοῖς ἄλλοις, καὶ μάλιστα τὸ εἰ-  
δος δεδομένοις. ἔρξατο δὲ, ἀπὸ  
τῶν λόγων καὶ θέσει δεδομένων,  
ἐπεὶ καὶ ἐκ τούτων συνίσταται τὰ  
τῶν εἰδῶν δεδομένα. καὶ ἄλλως  
δὲ ἡ διαίρεσις αὐτῶν τῶν βιβλίων

commodavit, quam rationē ipse  
seruauit, cum de rationibus lo-  
queretur in vniuersum, de ijs tan-  
quā ad magnitudines speciatibus  
solum, locutus in quinto de plano  
volumine.

Nunc generaliter quidem di-  
ctum est quid sit *datum*, & ad  
quam scientiā pertineat, & quam  
utilis sit eius contemplatio. Adj-  
ciatur autem ad ea quæ dicta sunt,  
& illius scientiæ quæ circa *datum*  
versatur descriptio. Est illa quip-  
pe vt ex dictis patet. *Datorum*  
omnimoda comprehensio, & eo-  
rum quæ illis accidunt. Peculia-  
riter autē & congruenter ad pro-  
positum librum, dicatur esse me-  
thodus elementa continens, eius  
scientiæ quæ *datum* contempla-  
tur. Habebit autem & illa vtili-  
tatem ex consequenti, & alia qua-  
tenus refertur ad *datum*. Porro  
hic liber secundum *datorum* spe-  
cies diuiditur, & primā quidem  
sectione continentur, quæ *data*  
sunt *ratione*, secundò ea quæ *posi-  
tione*. Tum ea quæ *specie data* sunt.  
Etenim illud quod magnitudine  
*datum* est, simplex est & in aliis par-  
ticulariter continetur, & præci-  
pue *dati specie*. Aliam autem Eu-  
clidi diuisionem recipit hic liber,  
Diuiditur quippe, & in vniuersales  
γένονεν, εἰς τε τὰ κατὰ ὅλα μεγέθη,



magnitudines, & in lineas, & in superficies, & circularia theoremata. Quem ordinem secutus est in definitionibus, & suppositionibus huius libri. Genere porro demonstrandi usus est, non qui per compositionem procedit, sed per resolutionem, ut à Pappo in commentariis ad hunc librum fusè satis ostensum est

καὶ εἰς γραμμὰς, καὶ ὀπίπεδα καὶ κυκλικά θεωρήματα. πῶς δὲ ὁμοίᾳ τάξει ἐχρήσατο καὶ ὅτι τῶ ὄρων, ἵπτοι ἐποθέσεων τὸ βιβλίον. πρόπῳ δὲ διδασκαλίας ἔχῃ συνθέσιν ὁπταῦθα ἡκολούθησεν, ἀλλὰ τῷ χῆ' ἀνάλυσιν, ὡς ὁ Παππὸς ἰκανῶς ἀπέδειξεν ἐν τοῖς εἰς τὸ βιβλίον ἐπομνήμασι.

## F I N I S.

Quæ tibi, benigne Lector, inter demonstrationum aut etiam scholiorum textum occurrent Alphabetica elementa, ea te ad numeros qui in marginibus positi sunt reuocabunt, qui si solitarij fuerint, huius operis; si duplices elementorum Geometricorum propositiones tibi indicabunt, ita ut prior numerus propositionem, posterior librum exprimat, ex quibus eorum quæ in demonstratione dicuntur firmamentum petere debeas. Cruces autem ad ea loca ubi posita sunt, pertinere scholia sequentia tibi significabunt.




# ΕΥΚΛΕΙΔΟΥ

## ΔΕΔΟΜΕΝΑ.

### EVCLIDIS DATA.

#### ΟΡΟΙ.

#### DEFINITIONES.

α.  ΕΔΟΜΕΝΑ  
τῷ μεγέθει λέ-  
γεται, χωρία τε,  
καὶ γωνίαι, οἷς δυ-

νάμεθα ἴσα ποιεῖσθαι.

β. Λόγος δέδοται λέγεται, ὃ  
δυνάμεθα τὸν αὐτὸν ποιεῖσθαι.


γ. Εὐθύγραμμά σχήματα τῷ  
εἶδει δέδοται λέγεται, ὅν αὖτε  
γωνίαι δεδομένα εἰσὶν καὶ μίαν,  
καὶ οἱ λόγοι τῶν πλευρῶν πρὸς  
ἀλλήλους δεδομένοι.

δ. Τῇ θέσει δέδοται λέγεται,  
σημεῖά τε, καὶ γραμμὰ, καὶ γωνίαι,  
ἀ τὸν αὖτε τὸ πόνεσθαι.

ε. Κύκλος τῷ μεγέθει, δέδοται  
λέγεται, ὃ δέδοται ἢ ἐκ τοῦ κέντρου  
τῷ μεγέθει.

ς. Τῇ θέσει δὲ καὶ τῷ μεγέθει κύ-  
κλος δέδοται λέγεται, ὃ δέδο-  
ται τὸ μὲν κέντρον τῇ θέσει, καὶ  
ἢ ἐκ τοῦ κέντρου τῷ μεγέθει.

ζ. Τμήματα κύκλου τῷ μεγέ-  
θει δέδοται λέγεται, ἐν οἷς αὖτε

1.  ΑΤΑ magnitudine  
dicuntur, spatia, li-  
nea, angulique, qui-  
bus æqualia possumus  
invenire.

2. Ratio dari dicitur, cui possumus  
eandem invenire.

3. Rectilinearæ figuræ specie dari  
dicuntur, quarum & singuli an-  
guli dati sunt, & laterum ratio-  
nes ad invicem datæ sunt.

4. Positione dari dicuntur puncta,  
lineæ, angulique, quæ eundem fi-  
tum semper obtinent.

5. Circulus magnitudine dari dici-  
tur, cuius datur ea quæ ex centro  
est magnitudine.

6. Positione & magnitudine dari  
dicitur circulus, cuius datur cen-  
trum positione, & ea quæ ex cen-  
tro est magnitudine.

7. Circuli segmenta magnitudine  
dari dicuntur, in quibus anguli ma-

C



gnitudine dati sunt, & segmentorum bases magnitudine.

8. Positione & magnitudine dari dicuntur circuli segmenta, in quibus anguli magnitudine dati sunt, & segmentorum bases positione, & magnitudine.

9. Magnitudo, magnitudine maior est, datâ, quando ablatâ datâ, reliqua eidem æqualis est.

γωνίαι δεδομέναι εἰσιν, καὶ αἱ βάσεις τῶν τμημάτων τῶν μεγέθει.

η. Τῇ θέσει δὲ καὶ τῶν μεγέθει τμήματα δεδομένα λέγεται, ἐν οἷς αἱ τε γωνίαι δεδομέναι εἰσὶ τῶν μεγέθει, καὶ αἱ βάσεις τῶν τμημάτων τῇ θέσει, καὶ τῶν μεγέθει.

θ. Μέγεθος, μεγέθει, δοθέντι, μείζον ἔστιν, ὅταν ἀφαιρεθέντος ἑδοθέντος, τὸ λοιπὸν τῶν αὐτῶν ἴσων ᾖ.

Id est si fuerint duæ magnitudines inæquales, & prima illarum superes secundam dato excessu, prima secundâ maior esse dicetur, datâ, siue dato excessu. Sinto exempli gratia duæ magnitudines inæquales

A Γ, B Γ, superet autem A Γ ipsam B Γ dato excessu, siue A Γ datâ magnitudine, quæ esto A B. Dicitur A Γ maior ipsâ B Γ dato excessu, siue datâ. Namque ablatâ A B reliqua B Γ eidem B Γ æqualis est. Nec interest utrum binæ magnitudines inæquales datæ sint, modò datus sit excessus, quo maior excedit minorem.

10. Magnitudo magnitudine minor est, datâ, quando adiunctâ datâ, totâ eidem æqualis est.

ι. Μέγεθος, μεγέθει, δοθέντι, ἐλάττω ἔστιν, ὅταν προστεθέντος ἑδοθέντος, τὸ ὅλον τῶν αὐτῶν ἴσων ᾖ.

Id est, si fuerint duæ magnitudines inæquales, superetur autem minor à maiore dato excessu, minor maiore minor esse dicetur datâ, siue dato excessu. Sinto exempli gratia duæ magnitudines inæquales A Γ, B Γ,

fit A Γ maior, B Γ minor. Superetur autem B Γ ab ipsâ A Γ dato excessu, siue datâ magnitudine A B. Dicitur B Γ minor ipsâ A Γ dato excessu, siue datâ. Etenim si magnitudini B Γ minori adiiciatur datus excessus, quo exceditur à maiore, composita ex A B B Γ ipsi A Γ æqualis erit. Nec interest utrum binæ magnitudines inæquales datæ sint, modo datus sit excessus, quo maior excedit minorem.

11. Magnitudo magnitudine maior est, datâ, quàm in ratione, quando ablatâ datâ, reliqua ad eandem habet rationem datam.

ια. Μέγεθος, μεγέθει, δοθέντι, μείζον ἔστιν ἢ ἐν λόγῳ, ὅταν ἀφαιρεθέντος ἑδοθέντος, τὸ λοιπὸν πρὸς τὸ αὐτὸ λόγον ἔχῃ δεδομένον.



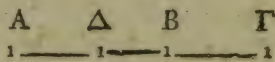
Id est, si fuerint duæ magnitudines, & ab vnâ earum auferatur data magnitudo, reliqua autem magnitudo, habeat ad totam rationem datam, siue maioris æqualitatis, siue minoris inæqualitatis, illa prima magnitudo, secundâ magnitudine maior esse dicetur, datâ, quàm in ratione. Sunt exempli gratiâ duæ magnitudines A Γ, B Γ, & à magnitudine A Γ auferatur data magnitudo A Δ, habeat autem reliqua Δ Γ ad totam B Γ rationem datam maioris inæqualitatis, nempe duplam. Dicitur A Γ ipsâ B Γ maior esse datâ, quàm in ratione: quia ablatâ datâ nempe A Δ, reliqua Δ Γ habet ad B Γ rationem datam.



16. Μέγεθος μέγεθος, δοθέντι, ἑλλαστόν ὅστιν ἢ ἐν λόγῳ, ὅταν ἀρτιτέλετος τὸ δοθέντος, τὸ ὅλον ἀρὸς τὸ αὐτὸ λόγον, ἔχει δεδομένον.

12. Magnitudo in magnitudine minor est, datâ, quàm in ratione, quando adiunctâ datâ, tota ad eamdem rationem habet datam.

Id est, si fuerint duæ magnitudines, & vni earum adiciatur data magnitudo, composita autem magnitudo habeat ad aliam magnitudinem rationem datam, siue maioris inæqualitatis siue minoris, prima illa magnitudo, secundâ minor esse dicetur, datâ, quàm in ratione. Sunt exempli gratiâ duæ magnitudines A B, B Γ alteri autem earum nempe Δ B adiciatur datâ magnitudo A Δ habeat autem ex A B Δ B, composita magnitudo A B ad B Γ rationem datam nempe duplam, dicitur Δ B ipsâ B Γ minor esse, datâ, quàm in ratione. Etenim adiunctâ datâ magnitudine A Δ, composita A B habet ad B Γ rationem datam nempe duplam.



17. Κατηγμένη ὅστιν, ἀπὸ δεδομένων σημείων, ὅτι γέσσει εὐθεῖαν ἀγρμένη εὐθεῖα, ἐν δεδομένη γωνίᾳ.

13. Deducta linea dicitur à dato puncto, ad datam positionem rectâ, acta recta in angulo dato.

18. Ἀνηγμένη ὅστιν ἢ ἀπὸ δεδομένων σημείων ἀρὸς γέσσει εὐθεῖαν ἀγρμένη εὐθεῖα ἐν δεδομένη γωνίᾳ.

14. Educta linea dicitur, à dato puncto ad datam positionem rectam, acta recta in angulo dato.

19. Παρὰ γέσσει ὅστιν, ἢ ἀπὸ δεδομένων σημείων γέσσει εὐθεῖα παρὰλληλος ἀγρμένη.

15. Contra positionem est, recta per datum punctum, parallela acta alteri rectæ.



Quæ deinceps sub scholiastæ veteris nomine scholia sequentur, ea ex Græco se Latinè transtulisse testatur Zambertus, sed in tribus Bibliothecæ Regiæ manuscriptis Codicibus, ex quibus hunc Datorum librum edidimus, quosque Clarissimus Eruditissimûsque vir, Nicolaus Rigaltius Regis Christianissimæ Bibliothecarius, nobis communicavit (cui ob eam causam & ego plurimum debeo, & ij plurimum debebunt quos ex hac opellâ nostrâ, aliquam percipere vtilitatem contigerit) nullibi visa sunt. Obscurissima sanè & alicubi confusa, partim ordine suo digessi, partim meliora facere tentavi immutatis correctisque iis quæ mutanda corrigendâque existimaui; idque eò libentius quòd omittenda esse non duxerim, liquidem ea quidpiam ad huius operis clariorem intellectum vtile continere mihi visa sunt. Vtinam tibi ex Græco licuisset exhibere; qualia cumquæ autem eduntur à me, æqui bonique consule.

### VETVS SCHOLIASTES.

#### Scholium primum.

*Datorum aliqua magnitudine dura sunt. Datum porro quadrupliciter dicitur, aut enim quidpiam magnitudine, aut specie, aut ratione, aut positione dari dicitur, quid autem horum vnumquodq; significet, ipse Euclides docet. Communiter verò dicitur datum, cuiusdem possumus inuenire & exhibere. Datorum autem tractationem in eodem plano accipimus, quemadmodum in sex prioribus libris elementorum.*

#### Scholium secundum.

*Data sunt quæ definita sunt, hoc est, quorum finis datur, aut secundum intellectum, aut secundum sensum. Potest autem & id, quod irrationale est, datum esse, ut inquit Pappus in principio eorum, quæ ad Euclidem scripsit. Tres porro ultimas magnitudinum definitiones aiunt esse Apollonijs.*



ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.

PROPOSITIONES.

ΠΡΟΤΑΣΙΣ α.

Τῶν δεδομένων μεγεθῶν, ὁ λόγος ὁ αὐτὸς ἀλλήλαι δεδοται.

PROPOSITIO I.

Datarum magnitudinum, ad inuicem data ratio est.

Ἐστὼ δεδομένα μεγέθη τὰ  
A, B, λέγω ὅτι ὁ A πρὸς τὸ  
B λόγος ὅστις δοθεῖς.

Ἐπεὶ γὰρ δεδο-  
ται τὸ A, διωα-  
τόν ὅτι αὐτῷ ἴσον  
ποιεῖται Δ, πεπο-  
είω καὶ ἐστὶ τὸ  
μεῖ Γ. Πάλιν ἐπεὶ  
δεδομένον ὅτι τὸ  
B, διωατόν ὅτι

αὐτῷ ἴσον ποιεῖται Δ. πεπο-  
είω καὶ ἐστὶ Δ. Ἐπεὶ οὖν ἴσον ὅτι τὸ  
μεῖ A τῷ Γ, τὸ δὲ B τῷ Δ. Ἐστὶν  
ἄρα ὡς τὸ A πρὸς τὸ Γ, ὅτι τὸ  
B πρὸς τὸ Δ. Ὁμοίως ἄρα ὡς  
τὸ A πρὸς B, ὅτι τὸ Γ πρὸς τὸ Δ.  
Τὸ A ἄρα πρὸς τὸ B λόγος ὅστις  
δοθεῖς. ὁ αὐτὸς γὰρ αὐτῷ πεπο-  
είω, ὁ δὲ Γ πρὸς τὸ Δ. ὅτι ὁ αὐτὸς δεῖξαι.

ὁ αὐτὸς γὰρ αὐτῷ πεπο-  
είω, ὁ δὲ Γ πρὸς τὸ Δ. ὅτι ὁ αὐτὸς δεῖξαι.

Tenim datae sunt magnitu-  
dines A, B. Dico quod ratio  
ipſius A, ad B data est.

Siquidem cum detur ma-  
gnitudo A, a possumus illi  
inuenire aequalem. Inuenia-  
tur & esto Γ. Iterum cum  
data sit magnitudo B. illi  
possumus inuenire aequa-  
lem. Inueniatur & esto Δ.

Quandoquidem A aequalis

est ipſi Γ & B ipſi Δ. Igitur est

ut A b ad Γ, ita B ad Δ. Er alter-

natum A ad B, ita Γ ad Δ. Igitur

ipſius A ad B data ratio est. Ea-

dem d enim est ratio ipſius Γ ad Δ

quod oportuit demonstrare.

quod oportuit demonstrare.

ΠΡΟΤΑΣΙΣ β.

Ἐάν δεδομένον μέγεθος, πρὸς ἄλλο τι μέγεθος λόγον ἔχει δεδομένον, δεδο-  
ται καὶ πρὸς τῷ μεγέθει.

PROPOSITIO 2.

Si data magnitudo, ad aliam aliquam magnitudinem

C iij



habeat rationem datam, datur etiam hæc alia, magnitudine.

**E**T enim data magnitudo A ad aliam magnitudinem B, habeto rationem datam.

Dico quod & ipsa B magnitudine data est. Siquidem cum data sit A, possumus illi æqualem inuenire.

Inueniatur, & esto Γ. Iam cum data sit ratio ipsius A ad B. Ita enim supponitur, possumus eandem inuenire. Inueniatur & esto ratio ipsius Γ ad Δ. Quandoquidem est ut A ad B, ita Γ ad Δ. Alternatim est ut A ad Γ, ita B ad Δ. Æqualis est autem A ipsi Γ. Igitur æqualis est B ipsi Δ. Igitur magnitudo B data est. Etenim illi æqualis posita est Δ.

**Δ** Εδομένον γὰρ μέγεθος τὸ Α ὡς ἄλλο π μέγεθος τὸ Β λόγον ἔχον δεδομένον.

Λέγω ὅτι δέδοται καὶ τὸ Β τῷ μεγέθει. Ἐπεὶ γὰρ δέδοται τὸ Α, δυνατὸν ἔστιν αὐτῷ ἴσον ποιεῖσθαι. Πεποιῶ καὶ ἔστω Γ. Καὶ ἐπεὶ δέδοται ὅτι Α ὡς τὸ Β λόγος, ἔστω γὰρ ὅτι Α ὡς τὸ Γ λόγος, δυνατὸν ἔστιν αὐτῷ ἴσον ποιεῖσθαι. Πεποιῶ καὶ ἔστω ὅτι Γ ὡς τὸ Δ λόγος. καὶ ἐπεὶ ἔστιν ὡς τὸ Α ὡς τὸ Β, ἔστω τὸ Γ ὡς τὸ Δ. ἀναλλάξ ἄρα ἔστιν ὡς τὸ Α ὡς τὸ Γ, ἔστω τὸ Β ὡς τὸ Δ. ἴσον δὲ τὸ Α τῷ Γ, ἴσον ἄρα τὸ Β τῷ Δ. δέδοται ἄρα τὸ Β μέγεθος. ἴσον γὰρ αὐτῷ πεποιῶται τὸ Δ.

### VETVS SCHOLIASTES.

Hæc præcedentis propositionis conuersa est aliquomodo, sed non vniuersaliter, esset enim vniuersaliter præcedentis conuersa, si magnitudines, quæ haberent ad inuicem rationem datam, magnitudine darentur. At ij qui eam esse præcedentis conuersam volunt, magnitudines quæ habeant ad inuicem rationem datam, magnitudine datas esse dicunt.

### ΠΡΟΤΑΣΙΣ γ.

Εάν δεδομένα μέγεθη ὅποσα ἔν συνετῇ, καὶ τὸ ἐξ αὐτῶν συγχείμενον δεδομένον ἔσται.



## PROPOSITIO 3.

Si quotlibet datæ magnitudines componantur, etiam ea dabitur, quæ ex his componitur magnitudo.

**Δ** Ιαυκείσθω γὰρ ὅποσα ἔν δεδομένα μεγέθη, ταῖ AB, BΓ. Λέγω ὅτι καὶ τὸ ἐκ τῶν AB, BΓ συλκείμενον τὸ ΔΓ δεδομένον ἔσθιν. **Ε**πεὶ γὰρ δίδονται τὰ AB, δυνάτον ἔσθιν αὐτῶ ἴσον ποιεῖσθαι. πεποισθῶ καὶ ἐπὶ τὸ ΔΕ. Πάλιν ἐπεὶ δίδονται τὰ BΓ, δυνάτον ἔσθιν αὐτῶ ἴσον ποιεῖσθαι. πεποισθῶ καὶ ἐπὶ τὸ ΕΖ. **Ε**πεὶ ἔν ἴσον ἔσθιν τὸ μὲν AB τῶ ΔΕ, τὸ δὲ BΓ τῶ ΕΖ. Ὅλον ἄρα τὸ ΑΓ, ὅλον τῶ ΔΖ ἔσθιν ἴσον. Δέδοται ἄρα τὸ ΑΓ. ἴσον γὰρ αὐτῶ πεποισται τὸ ΔΖ.

**E** Tenim componantur quotlibet magnitudines datæ AB, BΓ.

**Δ** BΓ. Dico quod datur magnitudo AF, quæ componitur ex magnitudinibus AB, BΓ. Etenim cum detur AB, possumus illi inuenire æqualem. Inueniatur & esto ΔΕ.

**Ζ** Rursus cum detur BΓ, possumus illi inuenire æqualem. Inueniatur & esto ΕΖ. Igitur quandoquidem æqualis est AB, ipsi ΔΕ. Est autem BΓ ipsi ΕΖ æqualis. Igitur tota ΑΓ, toti ΔΖ<sup>a</sup> æqualis est. Igitur data est ΑΓ. Etenim illi<sup>b</sup> posita est æqualis ΔΖ.

## ΠΡΟΤΑΣΙΣ 3.

Εάν ὑπὸ δεδομέναι μεγέθοις, δεδομένον μέγεθος ἀφαιρεθῇ, τὸ λοιπὸν δεδομένον ἔσθιν.

## PROPOSITIO 4.

Si à datâ magnitudine, data magnitudo auferatur, etiam ea dabitur quæ reliqua est magnitudo.

**Α** Πὸ γὰρ δεδομένης μεγέθους τῶ ΑΓ, δεδομένου μεγέθους ἀφαιρεθῶ τὸ AB. Λέγω ὅτι καὶ τὸ λοιπὸν τὸ ΓΒ

**E** Tenim à datâ magnitudine ΑΓ, auferatur data magnitudo AB.

Dico quod data est residua ma-



B. cum  
 data sit  $ΑΓ$ , possumus illi  
 inuenire æqualem. Inue-  
 niatur & esto  $ΔΖ$ . Rur-  
 sus cum data sit  $ΑΒ$  possu-  
 mus illi inuenire æqualem.  
 Inueniatur & esto  $ΔΕ$ . Igi-  
 rur cum magnitudo quidē  
 $ΑΓ$  magnitudini  $ΔΖ$ , magnitudo  
 autem  $ΑΒ$  magnitudini  $ΔΕ$  æqua-  
 lis sit. Igitur <sup>a</sup> reliqua  $ΒΓ$  reliquæ  
 $ΕΖ$  æqualis est. Igitur data est  $ΒΓ$ :  
 æqualis enim ipsi posita est  $ΕΖ$ .

a. 1. ax. 1.

Α	Δ	Ἰ. Ἰσότης γάρ δέδοται τὸ $ΑΓ$ , διωαλὸν ὅτι αὐτῷ ἴσον ποιεῖται $ΔΖ$ .
Β	Ε	Πεπορισθαι καὶ ἐστὶν τὸ $ΔΖ$ . Πάλιν ἐπεὶ δέδοται τὸ $ΑΒ$ διωαλὸν ὅτι αὐτῷ ἴσον ποιεῖται $ΔΕ$ .
Γ	Ζ	Πιπερί- σθαι καὶ ἐστὶν τὸ $ΔΕ$ . Ἐπεὶ ὅτι ἴσον ὅτιν τὸ $ΑΓ$ τῷ $ΔΖ$ , τὸ δὲ $ΑΒ$ τῷ $ΔΕ$ . λοιπὸν ἄρα τὸ $ΒΓ$ τῷ λοιπῷ $ΕΖ$ ἴσον ὅτιν. δέ- δοται ἄρα τὸ $ΒΓ$ , ἴσον γάρ αὐ- τῷ πεπορίσθαι τὸ $ΕΖ$ .

### VETVS SCHOLIASTES.

Et hæc propositio præcedentis minimè conuersa est. Siquidem pro-  
 priè conuersa esset superioris, si data magnitudo, cum in quâscunque  
 magnitudines diuisa fuerit, vnaquæque earum in quas diuiditur, data  
 foret, quia nempe quæ eidem eadem sunt rationes, & inter se sunt æ-  
 dem, ut clarum est ex II. lib. 5. elementorum.

### ΠΡΟΤΑΣΙΣ 6.

Εάν μέγεθος, πρὸς ἑαυτῷ π μέρος λόγον ἔχει δεδομένον, καὶ πρὸς τὸ λοι-  
 πὸν λόγον ἔξει δεδομένον.

### PROPOSITIO 5.

Si magnitudo, ad sui ipsius aliquam partem habeat ra-  
 tionem datam, etiam ad reliquam habebit ratio-  
 nem datam.

**E**T enim magnitudo  $ΑΓ$ , ad sui-  
 ipsius partem aliquam  $ΑΒ$ ,  
 habeto rationem datam.

Dico quod ad reliquam  $ΒΓ$  ha-

**Μ**Εγεθος γάρ τὸ  $ΑΓ$  πρὸς  
 ἑαυτῷ π μέρος τὸ  $ΑΒ$ ,  
 λόγον ἔχεν δεδομένον.  
 Λέγω ὅτι καὶ πρὸς τὸ λοιπὸν τὸ  $ΒΓ$   
 λόγον



λόγον ἔχει δεδομένην.

Κείτω γὰρ δεδομένην μέγεθος τὸ ΔΖ, καὶ ἐπεὶ λόγος ὅστις δοθεὶς ὁ τῷ ΑΓ Β πρὸς τὸ ΑΒ, ὁ αὐτὸς αὖ πρὸς τὸ ΑΒ, ὁ αὐτὸς αὖ πρὸς τὸ ΔΕ, λόγος ἄρα ὅστις ὁ τῷ ΖΔ πρὸς ΔΕ δοθεὶς. δοθέν δὲ τὸ ΖΔ, δοθέν ἄρα καὶ τὸ ΔΕ, καὶ λοιπὸν ἄρα τὸ ΕΖ δοθέν ὅστις. Ἐστὶ δὲ καὶ τὸ ΔΖ δοθέν. λόγος ἄρα τῷ ΔΖ πρὸς τὸ ΖΕ δοθεὶς. καὶ ἐπεὶ ὅστις ὁ τῷ ΔΖ πρὸς ΔΕ, ὅπως καὶ τὸ ΑΓ πρὸς ΑΒ. ἀνατρέφαντι ἄρα ὅστις ὁ τῷ ΔΖ πρὸς τὸ ΖΕ, ὅπως τὸ ΑΓ πρὸς τὸ ΒΓ. Λόγος δὲ ὁ τῷ ΔΖ πρὸς ΖΕ δοθεὶς, ὡς δὲ δεικνύει. λόγος ἄρα καὶ τῷ ΑΒ πρὸς τὸ ΒΓ δοθεὶς.

bebit rationem datam.

Δ Siquidem exponatur data magnitudo ΔΖ, & quia Ε ratio magnitudinis ΑΓ ad magnitudinem ΑΒ data est, fiat eadem ipsius ΖΔ ad ΔΕ. Igitur data est ratio ipsius ΖΔ ad ΔΕ. Est autem ΖΔ data. Igitur & data est ΔΕ. Igitur & b reliqua ΕΖ data est. Data est autem ΔΖ. Igitur c ratio ipsius ΔΖ ad ΖΕ data est. Et quia est ut ΔΖ ad ΔΕ, ita & ΑΓ ad ΑΒ. Igitur d conuertendo, est ΔΖ ad ΖΕ, ita ΑΓ ad ΒΓ. Est autem ipsius ΔΕ ad ΖΕ data ratio, ut ostensum est. Igitur magnitudinis ΑΓ ad ΒΓ data ratio est.

## ΠΡΟΤΑΣΙΣ 5.

Εὰν δύο μεγέθη συντεθῇ, πρὸς ἀλλήλα λόγον ἔχοντα δεδομένην, καὶ τὸ ὅλον πρὸς ἑκάτερον αὐτῶν, λόγον ἔξει δεδομένην.

## PROPOSITIO 6.

Si componantur duæ magnitudines habentes ad inuicem rationem datam, & quæ ex his componitur magnitudo, habebit ad utramque rationem datam.

ΣΥΓΚΕΙΩΘΩ γὰρ δύο μεγέθη ΑΒ, ΒΓ, πρὸς ἀλλήλα λόγον ἔχοντα δεδομένην.

Λέγω ὅτι καὶ ὅλον τὸ ΑΓ,

Componantur enim duæ magnitudines ΑΒ, ΒΓ, habentes ad inuicem rationem datam.

Dico quod tota ΑΓ, ad utram-

D



que AB, BG, rationem habet datam. Exponatur siquidē data magnitudo ΔE, & quia ratio ipsius AB ad BG, data est. Fiat eadem ipsius ΔE ad EZ. Igitur ipsius † ΔE ad EZ data ratio est. Est autem utraque magnitudinū ΔE & EZ data.

a. 2. b. 3. c. 18. f. d. Cor. 19. f. Igitur b ipsius ΔZ ad utramque ΔE, EZ data ratio est, & quia est ut AB ad BG, ita ΔE ad ZE. Igitur c componendo erit ut AΓ ad BG, ita ΔZ ad ZE. Et d convertendo ut AΓ ad BA, ita ΔZ ad ΔE. Et quia est ut ΔZ ad utramque ΔE, EZ. Ita AΓ ad utramque AB, GB. Igitur ipsius AΓ ad utramque AB, BG data ratio est.

AΓ πρὸς ἑκάτερον τῶν AB, GB. Λόγος ἄρα καὶ τῶν AB, πρὸς ἑκάτερον τῶν AB, GB δοθείς.

πρὸς ἑκάτερον τῶν AB, BG, λόγον ἔχει δεδομένον. Εκείνο γὰρ δεδομένον μέγεθος τὸ ΔE, καὶ ἐπεὶ λόγος ὅστις τῶν AΓ πρὸς GB δοθείς, ὁ αὐτὸς αὐτῶν πεποιήσθω ὁ δὲ ΔE πρὸς EZ. ὁ ἄρα τῶν ΔE πρὸς EZ λόγος ὅστις δοθείς. ἔστι

δὲ ἑκάτερον τῶν ΔE, EZ δοθέν. Λόγος ἄρα τῶν ΔZ πρὸς ἑκάτερον τῶν ΔE, EZ δοθείς. Καὶ ἐπεὶ ὅστις ὡς τὸ AB πρὸς GB, ὅτι τῶν ΔE πρὸς EZ. Σωζέντι ἄρα ὡς τὸ AB πρὸς BG, ὅτι τὸ ΔZ πρὸς ZE. καὶ ἀνατρέφαντα ὡς τὸ AΓ πρὸς AB ὅτι τῶν ΔE πρὸς ΔE. Καὶ ἐπεὶ ὡς τὸ ΔZ πρὸς ἑκάτερον τῶν ΔE, EZ, ὅτι τὸ

## VETVS SCHOLIASTES.

† Duarum siquidem magnitudinum datur ad inuicem ratio, eandem enim ipsius ΔZ ad ZE rationem exhibemus.

## ΠΡΟΤΑΣΙΣ Ζ.

Εάν δεδομένον μέγεθος εἰς δεδομένον λόγον διαμερῇ, ἑκάτερον τῶν τμημάτων δεδομένον ὅσιν.

## PROPOSITIO 7.

Si data magnitudo, datā, ratione secetur, utrumque segmentum datum est.



$\Delta$  Εδομένη γὰρ μέγεθος τὸ  
 $\Delta$  Α Γ εἰς δεδομένην λόγον  
 διηγήσθαι τὸν τῷ Α Β πρὸς Γ Β  
 λέγω ὅτι ἐκάτερον τῶν  
 Α Β, Β Γ δοθέν ὅτιν. Ἐπεὶ  
 γὰρ λόγος ὅτι τῷ Α Β  
 πρὸς Γ Β δοθείς. Λόγος  
 ἄρα τῷ Α Γ πρὸς ἐκάτε-  
 ρον τῶν Α Β, Γ Β δοθείς,  
 δοθέν δὲ τὸ Α Γ, δοθέν ἄρα καὶ  
 ἐκάτερον τῶν Α Β, Γ Β.

**E** Tenim data magnitudo Α Γ  
 secetur ratione datā, nem-  
 pe ipsius Α Β ad Β Γ : Dico quòd  
 vtrumque Α Β, Β Γ segmentū  
 datum erit. Quandoquidem  
 enim ratio ipsius Α Β ad Γ Β  
 data est. Igitur ratio α ipsius α α  
 Γ Α ad vtrumque Α Β, Γ Β data  
 est. Datum est autem Α Γ: igitur  
 vtrumque segmentorum β β  
 Α Β, Γ Β datum est.

ΠΡΟΤΑΣΙΣ η.

Τὰ πρὸς αὐτὸ λόγον ἔχοντα δεδομένην, καὶ πρὸς ἀλλήλα λόγον ἔχοντα  
 δεδομένην.

PROPOSITIO 8.

Quæ ad idem, rationem habent datam, habebunt ad  
 inuicem rationem datam.

**E** Χέτω γὰρ ἐκάτερον τῶν  
 Α, Γ, πρὸς τὸ Β λόγον δε-  
 δομένην. λέγω ὅτι καὶ τὸ Α πρὸς  
 τὸ Γ λόγον ἔξει δεδομένην.  
 Ἐστὼ γὰρ δεδομένην  
 μέγεθος τὸ Δ, καὶ ἐπεὶ λό-  
 γος ὅτι τῷ Α πρὸς τὸ Β  
 δοθείς. ὁ αὐτὸς αὖ-  
 τῷ πεποιήσθαι ὁ τῷ Δ  
 πρὸς τὸ Ε. δοθέν δὲ τὸ  
 Δ, δοθέν ἄρα καὶ τὸ Ε.  
 Πάλιν ἐπεὶ λόγος ὅτι  
 τῷ Β πρὸς Γ δοθείς. ὁ  
 αὐτὸς αὖτῷ πεποιή-  
 σθαι ὁ τῷ Ε πρὸς Ζ.  
 δοθέν δὲ τὸ Ε. δοθέν

**V** Traque enim magnitudi-  
 num Α, Γ, ad magnitudi-  
 nem Β habeto rationem datam:  
 Dico quòd magnitudo  
 Α, ad magnitudinem Γ  
 habebit rationem datā.  
 Exponatur enim da-  
 ta magnitudo Δ. Cum-  
 que ratio ipsius Α, ad Β  
 data sit: Fiat eadem ip-  
 sius Δ ad Ε. Est autem Δ  
 data. Igitur Ε α data erit. c α  
 Rursus quandoquidē ip-  
 sius Β ad Γ data ratio est,  
 fiat eadem ipsius Ε ad Ζ.  
 Est autem Ε δ data. Igitur d δ

D ij



Z data est. Data autem est  $\Delta$ ,  $\alpha\epsilon\alpha\ \chi\acute{\iota}\ \tau\acute{o}\ Z$ .  $\text{Εστὶ δὲ } \chi\acute{\iota}\ \tau\acute{o}\ \Delta\ \delta\omicron$ .  
 igitur ipsius  $\Delta$  ad Z data ratio  $\gamma\acute{\epsilon}\nu$ .  $\text{Λόγος } \alpha\epsilon\alpha\ \tau\acute{o}\ \Delta\ \pi\acute{\alpha}\rho\omicron\varsigma\ \tau\acute{o}\$   
 est. Cumque sit ut A ad B, ita  $Z\ \acute{\epsilon}\sigma\tau\iota\ \delta\omicron\theta\epsilon\acute{\iota}\varsigma$ .  $\chi\acute{\iota}\ \epsilon\pi\acute{\epsilon}\iota\ \acute{\epsilon}\sigma\tau\iota\ \acute{\omega}\varsigma\ \mu\acute{\epsilon}$   
 $\Delta$  ad E, ut autem B ad  $\Gamma$ , ita E  $\tau\acute{o}\ A\ \pi\acute{\alpha}\rho\omicron\varsigma\ \tau\acute{o}\ B$ .  $\text{Ὑπὸ } \tau\acute{o}\ \Delta\ \pi\acute{\alpha}\rho\omicron\varsigma$   
 ad Z: ex æquo igitur <sup>a</sup> erit ut A  $\tau\acute{o}\ E$ .  $\acute{\omega}\varsigma\ \delta\epsilon\ \tau\acute{o}\ B\ \pi\acute{\alpha}\rho\omicron\varsigma\ \tau\acute{o}\ \Gamma$ ,  $\acute{\epsilon}$ -  
 22.5. ad  $\Gamma$ , ita  $\Gamma$  ad Z. Est autem ra-  $\tau\acute{o}\ E\ \pi\acute{\alpha}\rho\omicron\varsigma\ \tau\acute{o}\ Z$ .  $\delta\iota'\ \acute{\iota}\sigma\upsilon\ \alpha$ -  
 tio ipsius  $\Delta$  ad Z data. Igitur &  $\epsilon\alpha\ \acute{\epsilon}\sigma\tau\iota\ \acute{\omega}\varsigma\ \tau\acute{o}\ A\ \pi\acute{\alpha}\rho\omicron\varsigma\ \tau\acute{o}\ \Gamma$ ,  $\acute{\epsilon}$ .  
 ratio ipsius A ad  $\Gamma$  data est.  $\tau\acute{o}\ \Delta\ \pi\acute{\alpha}\rho\omicron\varsigma\ Z$ .  $\lambda\acute{o}\gamma\omicron\varsigma\ \delta\epsilon\ \tau\acute{o}\$   
 $\Delta\ \pi\acute{\alpha}\rho\omicron\varsigma\ \tau\acute{o}\ Z\ \delta\omicron\theta\epsilon\acute{\iota}\varsigma$ .  $\lambda\acute{o}\gamma\omicron\varsigma\ \alpha\epsilon\alpha\ \chi\acute{\iota}\ \acute{o}\ \tau\acute{o}\ A\ \pi\acute{\alpha}\rho\omicron\varsigma\ \tau\acute{o}\ \Gamma\ \delta\omicron\theta\epsilon\acute{\iota}\varsigma$ .

## VETVS SCHOLIASTES.

*¶ Quippe æqua ratio est ex 17. def. & 22.5. Elementorum.*

## ΠΡΟΤΑΣΙΣ 9.

*Εάν δύο ἢ πλείονα μεγέθη, πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχῃ δεδομένον, ἔχῃ δὲ τὰ αὐτὰ μεγέθη πρὸς ἄλλα πινὰ μεγέθη λόγους δεδομένους; ἢ καὶ μὴ τὰς αὐτὰς, κακεῖνα τὰ μεγέθη πρὸς ἄλληλα λόγος ἔξει δεδομένον.*

## PROPOSITIO 9.

Si duæ pluræve magnitudines, ad inuicem habeant rationem datam, habeant autem illæ magnitudines, ad alias quasdam magnitudines rationes datas, etsi non easdem, illæ aliæ magnitudines, etiam ad inuicem habebunt rationes datas.

**E**Tenim duæ pluræve magnitudines A, B,  $\Gamma$ , habent ad inuicem rationem datam: habent autem & illæ eadem magnitudines A, B,  $\Gamma$ , ad alias quasdam magnitudines  $\Delta$ , E, Z, rationes datas, non easdem tamen. Dico ipsarum  $\Delta$ , E, Z, ad inuicem

$\Delta$  γὰρ ἢ πλείονα μεγέθη τὰ A, B,  $\Gamma$ , πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχοντες δεδομένον. ἔχοντες δὲ τὰ αὐτὰ μεγέθη τὰ A, B,  $\Gamma$ , πρὸς ἄλλα πινὰ μεγέθη τὰ  $\Delta$ , E, Z, λόγους δεδομένους, μὴ τὰς αὐτὰς δέ. Λέγω ὅτι τῶν  $\Delta$ , E, Z, πρὸς ἄλλη-



λα λόγος ὅτι δοθείς.

Επεὶ γὰρ λόγος ὅτι

τὸ A πρὸς τὸ B δοθείς,

τὸ δὲ A πρὸς τὸ Δ λό-

γος ὅτι δοθείς. καὶ τὸ

Δ ἄρα πρὸς τὸ B λό-

γος ὅτι δοθείς. πάλιν

ἐπὶ λόγος ὅτι τὸ B

πρὸς τὸ Γ δοθείς, ὃ δὲ

B πρὸς τὸ E λόγος ὅτι

δοθείς, καὶ τὸ E ἄρα

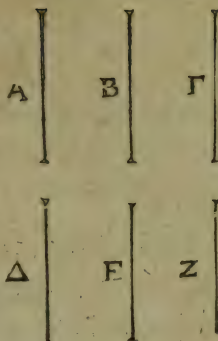
πρὸς τὸ Γ λόγος ὅτι δοθείς. τὸ δὲ

Γ πρὸς τὸ Z, λόγος ὅτι δοθείς. καὶ

τὸ E ἄρα πρὸς τὸ Z λόγος ὅτι δο-

θείς. τὰ Δ, E, Z, ἄρα πρὸς ἀλ-

ληλα λόγον ἔχει δεδομένον.



rationem esse datam.

Siquidem cum ratio ip-

sius A ad B data sit. Ip-

sius autem A ad Δ data

ratio sit. Igitur ipsius Δ

ad B a data ratio est. Ite-

rum quandoquidem ip-

sius B ad Γ data ratio est,

ipsius autem B ad E data

ratio est. Igitur ipsius E

ad Γ data ratio est. Ipsius

autem Γ ad Z data ratio est. Igitur

ipsius E c ad Z data ratio est. † Igi-

tur Δ, E, Z, ad inuicem habent ra-

tionem datam.

a 8.

† Ostensum est ipsius E ad Z rationem esse datam; ostendemus autem ipsius Δ ad E, ac proinde ipsius Δ ad Z rationem esse datam. Quandoquidem ipsius Δ ad B data ratio est, ipsius autem B ad E data ratio est. Igitur ipsius Δ ad E data ratio est. Ipsius autem E ad Z data ratio est, igitur ipsius Δ ad Z data ratio est.

## VETVS SCHOLIASTES.

Sic enim se habet demonstratio, omnibus eo modo se habentibus, vel ratio propositarum magnitudinum ad alias quaslibet eadem est, vel illæ quaslibet aliæ magnitudines habebunt ad inuicem rationem datam.

## ΠΡΟΤΑΣΙΣ ι.

Εάν μέγεθος μέγεθος, δοθέντι μείζον ἢ, ἢ ἐν λόγῳ, καὶ τὸ συναμφοτέρον, τὸ αὐτὸ δοθέντι μείζον ἢ αἰ ἢ ἐν λόγῳ, καὶ εἰ αὐτὸ συναμφοτέρον τὸ αὐτὸ δοθέντι μείζον ἢ, ἢ ἐν λόγῳ, καὶ τὸ λοιπὸν τὸ αὐτὸ ἦτοι δοθέντι μείζον ὅτι ἐν λόγῳ, ἢ τὸ λοιπὸν μετὰ τῷ ἕξῃς, ὡς ὁ τὸ ἕτερον λόγον ἔχει δεδομένον, δοθέντι ὅτι.

D ii)



EVCLIDIS  
PROPOSITIO 10.

Si magnitudo magnitudine maior fuerit, datâ, quam in ratione, & simul vtraque, illâ eâdem magnitudine maior erit, datâ, quàm in ratione: sin autem simul vtraque magnitudo, eâdem magnitudine maior fuerit, datâ, quam in ratione, aut, illâ eâdem maior erit, datâ, quam in ratione, aut reliqua data est, cum consequenti, ad quam habet altera magnitudo rationem datam.

**E** Tenim magnitudo AB, magnitudinē BG, maior esto, datâ quam in ratione.

Dico quod simul vtraque AG, eâdem BG maior est, datâ, quam in ratione.

Quandoquidem enim AB ipsâ BG maior est, datâ, quam in ratione. Afferatur data magnitudo, a 11. def. AΔ. Igitur a reliquæ ΔB ad BG data ratio est. Et componendo b 18. 5. ipsius ΔΓ ab BG data ratio est, sed & data est magnitudo AΔ, igitur ΓA ipsa GB maior est datâ quam in ratione.

Rursus magnitudo AG, magnitudine BG maior esto, datâ, quam in ratione. Dico † quod reliqua AB eâdem BG, aut maior

est, datâ, quam in ratione, aut quod data est ipsa AB, cum con-

**M**εγες γὰρ τὸ AB, μέγεις τῆ BG, δοθέντι, μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ.

Λέγω ὅτι καὶ αὐτῆ τῆ ΓB δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ.

Επεὶ γὰρ τὸ AB τῆ BG δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ. Αφηρήσθω τὸ δοθέν μέγεθος τὸ AΔ. λοιπὸν ἄρα ἡ ΔB πρὸς τὸ BG λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ συνθέντι ἡ ΔΓ πρὸς τὸ GB λόγος ἐστὶ δοθείς. κατέστι δοθέν τὸ AΔ, τὸ ΓA ἄρα ἡ ΓB δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ.

Πάλιν δὲ τὸ AG τῆ GB δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ. Λέγω ὅτι τὸ λοιπὸν τὸ AB τῆ αὐτῆς GB ἢτοι δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ, ἢ τὸ AB μετὰ τῆ ἐξῆς, πρὸς ὃ τὸ



ΒΓ λόγον ἔχει δοθέντα, δο-  
θέν ὅτι.

Επει γὰρ τὸ ΑΓ τῷ ΒΓ δο-  
θέντι μείζον ὅτι, ἢ ἐν λόγῳ ἀρη-  
ρήσῃ τὸ δοθέν μέγεθος. τὸ δὲ  
δοθέν ἢ τοῖ ἐλασσόν ὅτι, τῷ ΑΒ,  
ἢ μείζον. Εἴτ' ὁποῖον ἐλασσόν  
καί εἴτ' τὸ ΑΔ. Λοιπὸν ἄρα τῷ  
ΔΓ ὡρὸς ΓΒ λόγος ὅτι δοθείς.  
Διελόντι ἄρα τῷ ΔΒ ὡρὸς ΒΓ  
λόγος ὅτι δοθείς, καὶ ἐπὶ δοθέν τὸ  
ΑΔ τὸ ΑΒ ἄρα τῷ ΒΓ δοθέν-  
τι μείζον ὅτι ἢ ἐν λόγῳ. Αλλὰ  
διὰ τὸ δοθέν μείζον εἴτ' τῷ ΑΒ, καὶ  
καί εἴτ' αὐτῷ ἴσον τὸ ΑΕ. λόγος  
ἄρα τῷ λοιποῦ τῷ ΕΓ ὡρὸς τὸ  
ΓΒ δοθείς, καὶ ἀνατρέφαντι, ὅ ὅ  
ΒΓ ὡρὸς ΒΕ λόγος ὅτι δοθείς, καὶ  
ἐπὶ τὸ ΕΒ μετὰ τῷ ΒΑ δοθέν.  
ὅλον γὰρ τὸ ΒΕ δοθέν ὅτι. τὸ ΒΑ  
ἄρα μετὰ τῷ ΕΒ, ὡρὸς τὸ ΒΓ  
λόγον ἔχει δοθέντα, δοθέν ὅτι.

sequenti, ad quam ΒΓ habet ra-  
tionem datam.

Etenim cum magnitudo ΑΓ  
magnitudine ΒΓ maior sit datā  
quam in ratione, auferatur data  
magnitudo. Iam data magnitudo,  
aut minor est magnitudine ΑΒ aut  
maior. Esto primum minor, & sit  
ΑΔ. Igitur residuæ ΔΓ, ad ΓΒ  
data ratio est. Igitur diuidendo ip-  
sius ΔΒ ad ΒΓ data ratio est, & da-  
ta est magnitudo ΑΔ, igitur ma-  
gnitudo ΑΒ magnitudine ΒΓ ma-  
ior est, datā quam in ratione.  
Sed esto, data magnitudo, maior  
magnitudine ΑΒ, & ponatur ipsi  
æqualis ΑΕ, igitur reliquæ †† ΕΓ  
ad ΓΒ data ratio est. Et a conuer- a Cor.  
tendo ipsius ΒΓ ad ΒΕ, data ratio 19.5.  
est. Igitur data est ΒΑ, cum con-  
sequenti, ad quam ΒΓ rationem  
habet datam.

## VETVS SCHOLIASTES.

### Scholium primum.

† Hoc est si magnitudo magnitudine maior sit, datā, quam in ratione  
componendo maior erit, datā, quam in ratione. Exempli gratia, esto ma-  
gnitudo 23. quæ magnitudine aliâ 10. maior sit, datā, quam in ratione.  
Esto autem data magnitudo 3. & magnitudinem 23. representet ma-  
gnitudo ΑΒ, magnitudinem 10. representet magnitudo ΒΓ, datam au-  
tem magnitudinem 3. representet ΑΔ. Dico quod a componendo tota a 18.5.  
magnitudo ΑΓ quæ erit 33. magnitudine ΒΓ quæ erit 10. maior est,  
datā, quam in ratione. Auferatur enim data magnitudo 3. Igitur b 20. b 11. def.  
ad 10. habet rationem datam. Et componendo magnitudines composita  
ex 20. & 10. nempe 30. ad 10. data ratio est. Sed & data est 3. Igi-



ur magnitudo 33. magnitudine 10. maior est, data, quam in ratione.

Scholium secundum.

†† Quandoquidem data est magnitudo AE, & ab illa ablata est magnitudo AB. Igitur reliqua magnitudo BE a data est, sed & data est EG. Igitur ipsius EG ad BG data ratio est.

Scholium tertium.

Vel data magnitudo, minor est magnitudine AB, vel maior, vel equalis. Ostensum est eo casu quo data magnitudo, minor est magnitudine AB, simul utramque AG ipsa AB maiorem esse, datam. Similiter ostensum est, quo casu data magnitudo, ipsa BG maior sit, datam esse consequentem ad quam BG habet rationem datam. Iam vero quo casu data magnitudo equalis sit ipsi AB idem ostendemus. Etenim data magnitudo esto equalis magnitudini AB, reliqua BG, reliqua BG equalis est: igitur habebit rationem datam.

### ΠΡΟΤΑΣΙΣ ια.

Εάν μέγεθος μέγεθος δοθέντι μείζον ἢ ἐν λόγῳ, τὸ αὐτὸ καὶ συμμοτέρως, δοθέντι μείζον ἔσται ἢ ἐν λόγῳ. καὶ εἰ τὸ αὐτὸ, συμμοτέρως δοθέντι μείζον ἢ ἐν λόγῳ, τὸ αὐτὸ καὶ τῷ λοιπῷ δοθέντι μείζον ἔσται ἢ ἐν λόγῳ.

### PROPOSITIO II.

Si magnitudo magnitudine maior sit, data, quam in ratione, eadem simul utraque maior erit, data, quam in ratione. Et si eadem simul utraque maior sit, data, quam in ratione, eadem reliqua magnitudine maior erit, data, quam in ratione.

**E**Tenim magnitudo AE, magnitudine EG maior esto, data, quam in ratione.

Dico quod etiam magnitudine AG maior est, data, quam in ratione.

**M**έγεθος γὰρ τὸ AE, τῷ EG, δοθέντι, μείζον ἔσται ἢ ἐν λόγῳ.

Λέγω ὅτι καὶ τῷ AG, δοθέντι, μείζον ἔσται ἢ ἐν λόγῳ.

Επὶ



Επει γὰρ τὸ Α Ε τῷ Ε Γ δοθέν-  
τι μείζον ὅτιν ἢ ἐν λόγῳ. Αφη-  
ρήσθω τὸ δοθέν μέγεθος, καὶ ἐσὼ τὸ  
Α Β. λοιπὸν ἄρα  
τῷ Β Ε πρὸς τὸ Α Δ Β Ε Γ  
Ε Γ λόγος ὅτι δο-

θείς. ἀνὰ πάλιν καὶ συνθέντι λόγος  
ὅτι τῷ Β Γ πρὸς τὸ Β Ε δοθείς.  
ὁ αὐτὸς αὐτῷ γεγόνετω ὁ τῷ Α Β  
πρὸς τὸ Β Δ. λόγος ἄρα τῷ Α Β  
πρὸς τὸ Β Δ δοθείς. δοθέν δὲ τὸ  
Α Β. δοθέν ἄρα καὶ τὸ Δ Β. ὥστε καὶ  
λοιπὸν τὸ Α Δ δοθέν ὅτιν. ἐπεὶ δὲ καὶ  
ἐλθὼν Α Γ πρὸς ὅλον τὸ Ε Δ λόγος  
δοθείς. ὥστε καὶ τῷ Ε Δ πρὸς τὸ  
Α Γ λόγος ὅτι δοθείς. καὶ ἐπὶ δο-  
θέν τὸ Α Δ, τὸ Α Ε, ἄρα τῷ Α Γ  
δοθέν π μείζον ὅτιν ἢ ἐν λόγῳ.

Αλλὰ δὴ τὸ Α Ε συναμφοτέρῃ  
τῷ Α Γ, δοθέν π μείζον ἐσὼ ἢ ἐν  
λόγῳ. λέγω ὅτι τὸ αὐτὸ τὸ Α Ε,  
καὶ τῷ Ε Γ δοθέν π μείζον ὅτιν ἢ  
ἐν λόγῳ. ἀφηρήσθω τὸ δο-  
θέν μέγεθος τὸ Α Δ, λοιπὸν  
ἄρα τῷ Δ Γ πρὸς τὸ Α Γ  
λόγος ὅτι δοθείς. ὡπερ τῷ Α Γ  
πρὸς τὸ Δ Γ λόγος ἐστὶ δοθείς.  
ὁ αὐτὸς αὐτῷ γεγόνετω, ὁ τῷ Α Β  
πρὸς τὸ Β Δ. καὶ τῷ Α Β ἄρα  
πρὸς τὸ Δ Β λόγος ἐστὶ δοθείς,  
καὶ ἀνατρέψαντι τῷ Β Α πρὸς τὸ  
Α Δ λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἀνὰ  
πάλιν τῷ Δ Α, πρὸς τὸ Α Β λόγος  
ἐστὶ δοθείς. καὶ δοθέν τὸ Α Δ. δοθέν  
ἄρα καὶ ὅλον τὸ Α Β. καὶ ἐπεὶ ὅλος τῷ  
Α Γ πρὸς ὅλον τὸ Ε Δ λόγος ὅτι

Siquidem cum magnitudo Α Ε,  
magnitudine Ε Γ maior sit, datâ,  
quam in ratione, auferatur data

<sup>a</sup> magnitudo Α Β, <sup>a</sup> 11. def  
igitur residuæ Β Ε  
ad Ε Γ data ratio

est. Inuertendo & componendo <sup>b</sup>  
ipsius Γ Β ad Ε Γ data ratio est. Fiat <sup>b</sup> 13. 5.  
eadem ipsius Α Β ad Β Δ. Igitur ip-  
sius Α Β ad Β Δ data ratio est. Est  
autē Β Α data. Igitur Δ Β <sup>c</sup> data est. <sup>c</sup> 7.  
Igitur <sup>d</sup> reliqua Α Δ data est. † Το- <sup>d</sup> 4.  
tius autem Α Γ ad totam Δ Ε da-  
ta ratio est. Igitur <sup>e</sup> ipsius Ε Δ ad <sup>e</sup> 10. 4.  
Α Γ data ratio est: & data est Α Δ. <sup>f</sup>  
Igitur Α Ε ipsâ Α Γ maior est, datâ,  
quam in ratione.

Sed esto iam Α Ε, ipsâ Α Γ ma-  
ior est, datâ, quam in ratione.

Dico quod reliquâ Ε Γ, maior est,  
datâ, quam in ratione. Quando-  
quidem enim Α Ε ipsâ Α Γ, maior  
est, datâ,  
quam in  
ratione,

Α Δ Β Ε Γ

auferatur data magnitudo Α Δ, igitur  
reliquæ Δ Ε ad Α Γ data ratio  
est. Quare & ipsius Α Γ ad Ε Δ data  
ratio est. Fiat eadem ipsius Α Β ad  
Β Δ. Igitur ipsius Β Α ad Β Δ data  
ratio est. Et <sup>f</sup> conuertendo ipsius <sup>f</sup> cor. 19.  
Β Α ad Α Δ data ratio est, & inuer.  
tendo ipsius Α Δ ad Α Β data ra-  
tio est. Et data est Α Δ, igitur to-  
ta Α Β data est. Et quia totius Α Γ  
ad totam Ε Δ ratio est, quemad-  
E



modum & ipsius AB ad ΔB δοθείς. ὡς καὶ τῷ AB πρὸς ΔB  
 a 19. 5. data ratio est. †† Erit & reliquæ λόγος ἐστὶ δοθείς. ἔσται δὲ καὶ λοιπὸν  
 b 17. 5. 4 ΓB ad reliquam BE data ratio. ὅτι ΓB πρὸς λοιπὸν τὸ BE λόγος  
 Et diuidendo b ipsius ΓE ad BE δοθείς. καὶ διελόντι τῷ ΓE πρὸς  
 data ratio est. Quare & ipsius BE BE λόγος ἐστὶ δοθείς. ὥστε καὶ ὅτι BE  
 ad ΓE data ratio est: & data est ΑΔ. πρὸς ΕΓ λόγος ὅστις δοθείς, καὶ γὰρ  
 Igitur AE ipsa ΕΓ maior est, datâ, ὅστις δοθέν τὸ ΑΔ. Τὸ ΑΕ ἀρα ὅτι  
 quam in ratione. ΕΓ δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ.

## VETVS SCHOLIASTES.

## Scholium primum.

† Quandoquidem ut AB ad ΔB, ita ΓB ad BE, alternatim erit ut  
 AB ad ΓB, ita ΔB ad BE. & componendo ΑΓ ad ΓB, ita ΕΔ ad  
 EB, & alternatim ΑΓ ad ΕΔ, ita ΓB ad EB. Sed ratio ipsius ΓB ad  
 BE dato est. Igitur ipsius ΑΓ ad ΕΔ data ratio est, vel potius, ut brevius  
 absoluatur, sicut unum antecedentium ad unum consequentium, ita om-  
 nia antecedentia ad omnia consequentia, hoc est, sicut ΓB ad BE, ita  
 ΑΓ ad ΕΔ.

## Scholium secundum.

†† Quandoquidem est sicut ΑΓ ad ΔΕ, ita ablata ΑΕ ad ablatam  
 ΒΔ. Igitur est reliqua ΓΒ, ad reliquam ΒΕ, sicut ΑΓ ad ΔΕ. Εἰ δὲ  
 autem ipsius ΑΓ ad ΔΕ data ratio. Igitur ipsius ΓΒ ad ΒΕ, data  
 ratio est.

## ΠΡΟΤΑΣΙΣ 16.

Εάν ἡ τρίτα μέγεθος, καὶ τὸ μὲν πρῶτον μετὰ τῷ δευτέρῳ ἢ δοθέν, ἢ δὲ καὶ τὸ  
 δεύτερον, μετὰ τῷ τρίτῳ δοθέν. τὸ πρῶτον τῷ τρίτῳ ἢ τοῖς ἴσων ὅστις,  
 ἢ τὸ ἐπεὶ τῷ ἐτέρῳ δοθέντι μείζον ἐστὶ.

## PROPOSITIO 12.

Si fuerint tres magnitudines, & prima quidem cum se-  
 cundâ data sit, secunda autem cum tertiâ data sit,  
 aut prima tertiæ æqualis est, aut altera alterâ ma-  
 ior datâ.



Εὐτὼ τετὰ μέγιστοι ΒΓ,  
ΒΔ, ΑΔ, καὶ τὸ μέγιστον ΒΓ,  
μετὰ τῷ ΒΔ δοθέν ἐστὶ τὸ ΓΔ.  
τὸ δὲ ΒΔ μετὰ τῷ ΑΔ δοθέν ἐστὶ  
τὸ ΑΒ. Λέγω ὅτι τὸ ΑΒ τῷ  
ΔΓ ἢ τοι ἴσον ᾖ, ἢ τὸ ἕτερον ἐτε-  
ρος δοθέντι μεί-  
ζον ᾖ. Ἐπεὶ Α Δ Β Γ  
δοθέν ᾖ, ἢ ἕτερον ᾖ  
ἐκάτερον τῷ ΑΒ

ΔΓ, ταὶ δὲ δοθέντα ἢ τοι ἴσα ᾖ, ἢ  
ἄνιστα. Ἐστὼ πρῶτον ἴσα. ἴσον  
ᾖ, ᾖ τὸ ΑΒ τῷ ΔΓ κοινὸν ᾖ.  
φηρήσθω τὸ ΒΔ, λοιπὸν ᾖ τὸ  
ΑΔ λοιπὸν τῷ ΒΓ ἴσον ᾖ. Μὴ  
ἐστὼ δὲ ἴσα. Ἀλλ' ἐστὼ μείζον τὸ  
ΑΒ τῷ ΔΓ. καὶ κείσθω τῷ ΒΑ  
ἴσον τὸ ΕΔ δοθέν δὲ τὸ  
ΒΑ δοθέν ᾖ καὶ τὸ Α Δ Β Ε Γ  
ΕΔ. Ἐστὶ δὲ καὶ ὅλον τὸ  
ΑΓ δοθέν, καὶ λοιπὸν ᾖ  
τὸ ΕΓ δοθέν ᾖ. Καὶ ἐπεὶ  
ἴσον ᾖ τὸ ΒΑ τῷ ΕΔ, κοινὸν ᾖ.  
φηρήσθω τὸ Β Δ, λοιπὸν ᾖ τὸ  
ΑΔ, λοιπὸν τῷ ΕΒ ἴσον ᾖ. καὶ  
ἐστὶ δοθέν τὸ ΕΓ. Τὸ ΑΒ ᾖ τῷ  
ΔΓ δοθέντι μείζον ᾖ.

Sunt tres magnitudines ΒΓ,  
ΒΔ, ΑΔ, & ΒΓ quidem cum  
ΒΔ data esto ΓΔ. Magnitudo  
autem ΒΔ cum ΑΔ esto data ΑΒ.  
Dico quod magnitudo ΑΒ, aut  
magnitudini ΔΓ æqualis est, aut  
altera alterâ maior est  
ΑΒ, ΔΓ datâ. Quandoquidem  
enim utraque magni-  
tudinum ΑΒ, ΔΓ data

est, aut datæ magnitudines æqua-  
les sunt inter se, aut inæquales.  
Sunt igitur primæ æquales, igitur æ-  
qualis est ΑΒ ipsi ΔΓ, communis  
aufferatur ΒΔ, igitur reliqua ΑΔ  
reliquæ ΒΓ æqualis est. Sunt au-  
tem inæquales, & esto ΔΓ maior  
ipsâ ΑΒ. Et po-  
natur ipsi ΒΑ æ-  
qualis ΕΔ. Data  
autē est ΒΑ. Igi-  
tur data est ΕΔ. Est autē totâ ΑΓ  
data. Igitur reliqua ΕΓ data est. Et  
quia æqualis est ΕΔ ipsi ΒΑ, com-  
munis aufferatur ΒΔ. Igitur reli-  
qua ΔΑ, reliquæ ΕΒ æqualis est.  
Et data est magnitudo ΕΓ. Igi-  
tur ΔΓ ipsâ ΑΒ maior est, datâ.

## VETVS SCHOLIASTES.

*Sin autem secundam cum tertiâ, hoc est ΕΑ, ipsâ ΒΓ maiorem es-  
se datâ contingat, factâ ΒΓ æquali ipsi ΕΔ, & iisdem quæ prius  
ostendimus, quod ΕΑ ipsâ ΓΒ maior est datâ; idque eodem modo,  
quo in primâ, nempe in magnitudine ΔΓ ostensum fuit. Igitur altera al-  
terâ maior est datâ.*

E ij



Et siquidem eadem sit ratio, quæ  
 ipsius AB ad ΓΔ, igitur totius EB  
 ad totam ZΔ ratio a data erit.

Iam non esto eadem, & fiat vt  
 AB, ad ΓΔ, ita HA ad ΓZ. Igitur  
 ratio ipsius HA ad ΓZ data est. Est  
 autem magnitudo ΓZ data. Igi-  
 tur b HA data est. Est autem & ip-  
 sa c EA data. Igitur & reliqua HE  
 data est. Et quia est, vt AB ad ΓΔ,  
 ita HA ad ΓZ. Igitur d ratio ipsius  
 HB ad ZΔ data est. Et data est  
 magnitudo HE. Igitur magnitu-  
 do EB magnitudine ZΔ maior  
 est, datâ, quam in ratione.

Καὶ εἰ μὲν ὁ αὐτὸς, τῷ τῷ AB  
 πρὸς ΓΔ, ἔσται καὶ ὅλος τῷ EB  
 πρὸς ὅλον τὸ ZΔ λόγος δοθείς.

Μὴ ἔστω δὲ ὁ αὐτὸς, καὶ πεποιή-  
 σθω ὡς τὸ AB πρὸς ΓΔ, ἔστω τὸ  
 HA πρὸς ΓZ. λόγος ἀρα καὶ ὁ HA  
 πρὸς τὸ ΓZ δοθείς. δοθέν δὲ τὸ  
 ΓZ, δοθέν ἀρα καὶ τὸ HA. ὅτι δὲ καὶ  
 τὸ EA δοθέν, καὶ λοιπὸν ἀρα τὸ  
 EH δοθέν ὅτι. καὶ ἔπειτα ὡς τὸ AB  
 πρὸς τὸ ΓΔ, ἔστω τὸ HA πρὸς  
 τὸ ZΓ. λόγος ἀρα καὶ ὁ HB πρὸς  
 τὸ ZΔ δοθείς. καὶ ἔστι δοθέν τὸ EH.  
 τὸ EB ἀρα τῷ ZΔ δοθέντι μεί-  
 ζον ὅτιν ἢ ἐν λόγῳ.

## ΠΡΟΤΑΣΙΣ 16.

Εάν δύο μέγεθη, πρὸς ἀλλήλα λόγον ἔχῃ δεδομένον, καὶ ἀφαιρεθῇ ἀπὸ  
 ἑκατέρου αὐτῶν, δεδομένον μέγεθος, τὰ λοιπὰ πρὸς ἀλλήλα ἦτοι λό-  
 γον ἔξῃ δεδομένον, ἢ τὸ ἄτερον τῶν ἑτέρων, δοθέντι μείζον ἔσται ἢ ἐν λόγῳ.

## PROPOSITIO 15.

Si duæ magnitudines habeant ad inuicem rationem da-  
 tam, & ab utrâque earum auferatur data magnitu-  
 do, reliquæ magnitudines, aut ad inuicem habebūt  
 rationem datam, aut altera alterâ maior erit, datâ,  
 quam in ratione.

**E** Tenim duæ magnitudines  
 EB, ZΔ, habent ad inuicem  
 rationem datam, & auferatur ab  
 utrâque earum data magnitudo, à  
 magnitudine quidem EB, magni-

**Δ** Το γὰρ μέγεθος τὰ EB,  
 ZΔ, πρὸς ἀλλήλα λό-  
 γον ἔχεται δεδομένον, καὶ ἀφαι-  
 ρήσθω ἀπὸ ἑκατέρου αὐτῶν δε-  
 δομένον μέγεθος, ἀπὸ μὲν τῷ EB



τὸ ΕΗ, ὑπὸ δὲ τῆς ΖΔ τὸ ΖΓ.

Λέγω ὅτι τὰ λοιπὰ τὰ ΗΒ, ΓΔ, ὡς ἀλλήλα ἦτοι λόγον ἔξῃ δεδομένων, ἢ τὸ ἕτερον τῆς ἐτέρας, δοθέντι μείζον ἔσται ἢ οὐ λόγῳ.

Επὶ γὰρ ἕκαστον τῶν ΕΗ, ΓΖ δοθέν ὅτι, λόγος ἄρα τῶν ΕΗ, ὡς τῶν ΓΖ ὅτι δοθεὶς καὶ εἰ μὴ αὐτὸς ὅτι τῶν ΕΒ, ὡς τῶν ΖΔ, ἔσται καὶ λοιπὸν τῶν ΗΒ, ὡς λοιπὸν τῶν ΓΔ λόγος δοθεὶς.

Μὴ ἐστὶ δὲ ὁ αὐτὸς, καὶ πεποιήσθω ὡς τὸ ΕΒ ὡς τῶν ΖΔ, ἔστω τὸ ΕΑ ὡς τῶν ΖΓ, λόγος δὲ τῶν ΕΒ ὡς τῶν ΖΔ δοθεὶς. λόγος ἄρα καὶ τῶν ΕΑ ὡς τῶν ΓΖ δοθεὶς. δοθέν δὲ τὸ ΖΓ, δοθέν ἄρα καὶ τὸ ΕΑ. ἐστὶ δὲ καὶ τὸ ΕΗ, δοθέν καὶ λοιπὸν ἄρα τὸ ΗΑ δοθέν. καὶ ἐπειὶ ὡς τὸ ΕΒ, ὡς τῶν ΖΔ, ἔστω τὸ ΕΑ ὡς τῶν ΓΖ. λοιπὸν ἄρα τῶν ΑΒ ὡς τῶν λοιπῶν τῶν ΓΔ λόγος ὅτι δοθεὶς. καὶ ἐστὶ δοθέν τὸ ΑΗ. τὸ ΑΒ ἄρα τῶν

tudo EH, à magnitudine autem ZΔ, magnitudo ΓΖ. Dico quod

z reliquæ HB, ΓΔ, aut habet ad inuicem rationem datam, aut altera alterâ maior est, datâ, quam in ratione.

Γ Quandoquidem enim utraque EH, ΓΖ data est, igitur ratio ipsius EH ad ΓΖ data est, & siquidem eadem est, quæ ipsius EB ad ΖΔ, erit & reliquæ HB ad reliquam ΓΔ ratio data.

Δ Iam non esto eadem, & fiat ut EB ad ΖΔ, ita EA ad ΓΖ. Est autem ipsius EB ad ΖΔ data ratio. Igitur ratio magnitudinis AE ad ΓΖ data est. Est autem ΓΖ data. Igitur data est AE. Est autem & EH data, igitur reliqua HA data est. Cumque sit ut EB ad ΖΔ, ita EA ad ΓΖ. Igitur reliquæ AB ad reliquam ΓΔ data ratio est. Et data est AH. Igitur AB ipsâ ΓΔ maior est, datâ, quam in ratione.

ΓΔ, δοθέντι μείζον ὅτιν ἢ οὐ λόγῳ.

# VETVS SCHOLIASTES.

Hæc propositio præcedentis quodammodo conuersa est, ostenditur enim in superiore quod si magnitudinibus datam rationem habentibus inter se, adiectæ fuerint aliquæ magnitudines datæ, totæ aut ad inuicem rationem datam habebant, aut altera alterâ maior sit, datâ, quam in ratione: in hac autem si auferantur quædam magnitudines datæ, à magnitudinibus inter se habentibus rationem datam idem ostenditur.



## ΠΡΟΤΑΣΙΣ 17.

Εάν δύο μέγεθη, πρὸς ἀλλήλα λόγον ἔχῃ δεδομένον, καὶ ὑπὸ μὲν τῷ ἐνὸς αὐτῶν δεδομένον μέγεθος ἀραφῇ, τῷ δὲ ἑτέρῳ αὐτῶν δεδομένον μέγεθος προσεθῇ, τὸ ὅλον τῶν λοιπῶν δοθέντι μείζον ἢ ἐστὶν ὁ λόγος.

## PROPOSITIO 16.

Si duæ magnitudines ad inuicem habeant rationem datam, & ab vnâ quidem illarum auferatur data magnitudo, alteri autem earum adiciatur data magnitudo, tota residuâ magnitudine maior erit, datâ, quam in ratione.

**E** Tenim duæ magnitudines HB, ZΔ, habent ad inuicem rationem datam. Et à ZΔ quidē auferatur data magnitudo ΓΖ magnitudini autem HB, adiciatur data magnitudo EH.

Dico totam EB reliquâ ΓΔ maiorem esse, datâ, quam in ratione. Siquidē cum ratio ipsius HB ad ZΔ data sit, fiat eadem ipsius AH ad ZΓ, igitur ratio ipsius AH<sup>a</sup> ad ΓΖ data est.

<sup>a</sup> 2. def.

Data autem est ZΓ, igitur

<sup>b</sup> 2. AH data est. Est autem B

<sup>c</sup> 3. & EH data. Igitur <sup>c</sup> tota EA data est. Cumque sit vt HB ad ZΔ,

<sup>d</sup> 19. 5. ita AH ad ΓΖ. Igitur <sup>d</sup> residuæ AB ad residuam ΓΔ data ratio est, & data est AE. Igitur magnitudo EB magnitudine ΓΔ maior est, datâ, quam in ratione.

**Δ** Το γὰρ μέγεθος τὰ HB, ZΔ, λόγον ἔχοντα δεδομένον, καὶ ὑπὸ τῷ ΓΔ δεδομένον μέγεθος ἀρρήσσω, τὸ ZΓ, τῷ δὲ HB δεδομένον μέγεθος προσκείσω τὸ EH.

**Ζ** Λέγω ὅτι ὅλον τὸ EB λοιπὸν τῷ ΓΔ δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐστὶν ὁ λόγος. Ἐπεὶ γὰρ λόγος ὅστις τῷ HB πρὸς ZΔ δοθείς, ὁ αὐτὸς αὐτῷ γνηστέῳ τῷ AH πρὸς τῷ ZΓ. λόγος ἄρα ὅστις τῷ AH πρὸς ZΓ δοθείς, δοθέν δὲ τὸ ΓΖ, δοθέν ἂν καὶ τὸ AH.

**Δ** Ἐστὶ δὲ καὶ τὸ EH δοθέν, ὅλον ἄρα τὸ EA δοθέν ἐστὶ. καὶ ἐπεὶ ὡς τὸ HB, πρὸς τὸ ZΔ, ὅπως τὸ AH πρὸς τὸ ZΓ. λοιπὸν ἄρα τῷ AB πρὸς λοιπὸν τῷ ΓΔ λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐστὶ δοθέν τὸ AE. τὸ EB ἄρα τῷ ΓΔ, δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐστὶν ὁ λόγος.

ΠΡΟΤΑ-



## ΠΡΟΤΑΣΙΣ 17.

Εάν ἡ τρίτα μέγεθος, καὶ τὸ πρῶτον τῶν δευτέρων δοθέντι μείζον ἢ, ἢ ἐν λόγῳ, ἢ δὲ καὶ τὸ τρίτον ἑαυτῷ, δοθέντι, μείζον ἢ ἐν λόγῳ, τὸ πρῶτον πρὸς τὸ τρίτον ἦτοι λόγον ἔξει δεδομένου, ἢ τὸ ἕτερον τῶν ἑτέρων, δοθέντι, μείζον ἢ ἐν λόγῳ.

## PROPOSITIO 17.

Si fuerint tres magnitudines, & prima quidem secundâ maior sit, datâ, quam in ratione, tertia autem eadem secundâ maior sit, datâ, quam in ratione, prima ad tertiam, aut rationem habebit datam, aut altera alterâ maior erit, datâ, quam in ratione.

Ἐστω τρίτα μέγεθος τὰ ΑΒ, ΓΔ, Ε, καὶ ἑκάτερον τῶν ΑΒ, ΓΔ τῷ Ε, δοθέντι μείζον ἢ ἐν λόγῳ.

Λέγω ὅτι τὰ ΑΓ, ΓΔ ἦτοι

πρὸς ἀλλήλα λόγον ἔχει δεδομένου, ἢ τὸ ἕτερον τῶν ἑτέρων, δοθέντι, μείζον ἢ ἐν λόγῳ. Ἐπεὶ γὰρ τὸ ΑΒ τῷ Ε δοθέντι, μείζον ἢ ἐν λόγῳ, ἀφηρή-

σθω τὸ δοθέν μέγεθος τὸ ΑΗ, λοιποῦ ἄρα τῷ ΗΒ πρὸς τὸ Ε λόγος ὅστις δοθείς. πάλιν ἐπεὶ τὸ ΓΔ τῷ Ε, δοθέντι, μείζον ἢ ἐν λόγῳ, ἀφηρήσθω τὸ δοθέν μέγεθος τὸ ΓΖ. λοιποῦ ἄρα τῷ ΖΔ πρὸς τὸ Ε λόγος ἔστι δοθείς.

Ἐν τὼν tres magnitudines ΑΒ, ΓΔ Ε, & utraq; magnitudinū ΑΒ, ΔΓ, magnitudine Ε maior esto, datâ, quam in ratione.

Dico magnitudines ΑΒ, ΔΓ,

aut ad inuicem habere rationem datam, aut alteram alterâ maiorem esse, datâ quam in ratione. Etenim cum magnitudo ΑΒ, magnitudine Ε maior sit, datâ, quam in ratione, auffe-

ratur data magnitudo ΑΗ, igitur residuæ ΗΒ ad Ε data ratio est. Rursum cum ΓΔ ipsâ Ε maior sit, datâ, quam in ratione, auferatur data magnitudo ΓΖ. Igitur residuæ ΖΔ, ad Ε data ratio est.

Ε



Quamobrem & ipsius HB ad ZΔ ratio data est. Igitur ratio ipsius HB ad ZΔ data est, & adiiciuntur, ipsis datæ magnitudines AH, ΓZ. Igitur totæ AB, ΓΔ, aut habent ad inuicem rationem datam, aut altera alterâ maior est, datâ, quam in ratione.

a 14.

## ΠΡΟΤΑΣΙΣ 11.

Εάν ἡ τρεῖς μεγέθη, ἐν δὲ αὐτῶν ἑκάτερος τῶν λοιπῶν δοθέντι, μείζων ἢ, ἢ ἐν λόγῳ, τὰ λοιπὰ δύο πρὸς ἀλλήλα, ἢτοι λόγον ἔξει δεδομένον, ἢ τὸ ἕτερον τῶν ἑτέρων, δοθέντι, μείζον ἔσται, ἢ ἐν λόγῳ.

## PROPOSITIO 18.

Si fuerint tres magnitudines, atque ex his vna, utrâque reliquarum maior sit, datâ, quàm in ratione, reliquæ duæ aut datam rationem habebunt ad inuicem, aut altera alterâ maior erit, datâ, quam in ratione.

ΕΣΤὸ τρεῖς μεγέθη τὰ AB, ΓΔ, EZ ἐν δὲ αὐτῶν τὸ ΓΔ, τῶν ἑκατέρων τῶν λοιπῶν τὸ AB, EZ, δοθέντι μείζον ἔστω ἢ ἐν λόγῳ.

Λέγω ὅτι τὸ AB, πρὸς τὸ EZ ἢτοι λόγον ἔξει δεδομένον, ἢ τὸ ἕτερον τῶν ἑτέρων, δοθέντι, μείζον ἔσται, ἢ ἐν λόγῳ.

Ἐπεὶ γὰρ τὸ ΓΔ ὅ AB δοθέντι μείζον ἔστι

SVnto tres magnitudines AB, ΓΔ, EZ atque ex his vna, quæ sit ΓΔ, utrâque reliquarum AB, EZ maior esto, datâ, quam in ratione.

Dico utramque magnitudinū AB, EZ, aut ad inuicem habere rationem datâ, aut alteram alterâ maiorem esse, datâ, quam in ratione.

Quandoquidē enim magnitudo ΓΔ magni-



ἢ ὡς λόγῳ. ἀφαιρήσω τὸ δοθέν μέγεθος τὸ ΓΗ. λοιποῦ ἄρα τῷ ΗΔ πρὸς τὸ ΑΒ λόγος ὅστις δοθείς. ὁ αὐτὸς αὐτῷ γενομένῳ ὁ τῷ ΓΗ πρὸς τὸ ΑΘ. λόγος ἄρα καὶ τῷ ΓΗ πρὸς τὸ ΑΘ δοθείς. δοθέν δὲ τὸ ΓΗ. δοθέν ἄρα καὶ τὸ ΑΘ. καὶ ὅλα τῷ ΓΔ πρὸς ὅλον τὸ ΒΘ λόγος ὅστις δοθείς.

Πάλιν ἐπεὶ τὸ ΓΔ τῷ ΕΖ, δοθέντι, μείζον ὅστις ἢ ὡς λόγῳ, ἀφαιρήσω τὸ δοθέν μέγεθος τὸ ΓΚ. λοιποῦ ἄρα τῷ ΚΔ πρὸς ΕΖ λόγος ὅστις δοθείς. ὁ αὐτὸς αὐτῷ γενομένῳ ὁ τῷ ΓΚ πρὸς ΑΕ. λόγος ἄρα καὶ τῷ ΓΚ πρὸς ΑΕ δοθείς. δοθέν δὲ τὸ ΓΚ, δοθέν ἄρα καὶ τὸ ΑΕ. καὶ ὅλα τῷ ΓΔ πρὸς ὅλον τὸ ΑΖ λόγος ὅστις δοθείς. τῷ δὲ ΓΔ πρὸς ΒΘ λόγος ὅστις δοθείς, καὶ τῷ ΒΘ ἄρα πρὸς ΑΖ λόγος ὅστις δοθείς, καὶ ἀφαιρήται ἀπ' αὐτῶν δεδομένα μέγεθη, τὰ ΘΑ, ΑΕ. τὰ ΑΒ, ΕΖ, ἄρα ἡτοιμασθὲς ἀλλήλα λόγον ἔξῃ δεδομένων, ἢ τὸ ἕτερον ἔτερον, δοθέντι, μείζον ὅστις ἢ ὡς λόγῳ.

tudine AB maior est, datâ, quam in ratione, auferatur data magnitudo ΓΗ. Igitur residuâ ΗΔ ad AB data ratio est. Fiat eadē ipsius ΓΗ ad ΑΘ. Igitur ratio ipsius ΓΗ ad ΑΘ data est. Est autem ΓΗ data, igitur ΑΘ data est. Igitur & totius ΓΔ, ad totam ΒΘ data ratio est. a 18.5.

Rursus cum ΓΔ ipsâ ΕΖ maior sit, datâ, quam in ratione, auferatur data magnitudo ΓΚ. Igitur residuâ ΚΔ, ad ΕΖ data ratio est: fiat eadem ipsius ΓΚ ad ΑΕ. Igitur ipsius ΓΚ ad ΑΕ data ratio est. Data autem est ΓΚ, igitur ΑΕ data est. Igitur & totius ΓΔ ad totam ΑΖ data ratio est. Ipsius autem ΓΔ ad ΒΘ data ratio est: igitur & ipsius ΒΘ ad ΑΖ data ratio est. Et ablatae sunt ab ipsis datae magnitudines ΘΑ, ΑΕ. Igitur ΑΒ, ΕΖ c aut ad inuicem habent rationem datam, aut altera alterâ maior est, datâ, quam in ratione. b 1. c 19.

## ΠΡΟΤΑΣΙΣ 17.

Εάν ἡ πρώτη μέγεθος, καὶ τὸ μὲν πρῶτον τῷ δευτέρῳ, δοθέντι μείζον ἢ, ἢ ὡς λόγῳ, ἢ δὲ καὶ τὸ δεύτερον τῷ τρίτῳ, δοθέντι, μείζον, ἢ ὡς λόγῳ, καὶ τὸ πρῶτον τῷ τρίτῳ, δοθέντι, μείζον ἔσται, ἢ ὡς λόγῳ.

## PROPOSITIO 19.

Si fuerint tres magnitudines, & prima quidem magni-

F ij



tudo, secundâ magnitudine maior sit, datâ, quam in ratione: sit autē secunda tertiâ maior, datâ, quam in ratione, prima magnitudo, tertiâ magnitudine, maior erit, datâ, quam in ratione.

**S**Vnto tres magnitudines AB ΓΔ, E, & magnitudo quidē AB, magnitudine ΓΔ maior esto, datâ, quam in ratione, magnitudo autem ΓΔ, magnitudiue E maior esto, datâ, quam in ratione.

Dico quod AB ipsâ E maior est, datâ, quam in ratione. Cum enim ΓΔ ipsâ E maior sit, datâ, quam in ratione, auferatur data magnitudo ΓZ. Igitur residuæ ZΔ ad E data ratio est. Rursus quia AB ipsâ ΓΔ maior est, datâ, quam in in ratione, auferatur data magnitudo

AH, igitur residuæ HB ad ΓΔ data ratio est. Fiat eadem ipsius HΘ ad ZΓ, igitur ipsius HΘ ad ZΓ data ratio est. Est autem ΓZ data, igitur HΘ data est. Est autem & HA data. Igitur tota magnitudo ΘA, data est. Et quoniam est ut HB ad ΓΔ, ita HΘ ad ZΓ. Igitur residuæ ΘB, ad residuam ZΔ data ratio est. Ipsius autem ZΔ ad E data ratio est. Igitur ipsius ΘB ad E

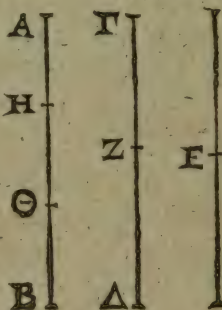
**Ε**Στώ τρεῖς μεγέθη τὰ AB, ΓΔ, E, καὶ τὸ μὲν AB ὅσον ΓΔ, δοθέντι, μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ, τὸ δὲ ΓΔ τὸ ἴσον E, δοθέντι, μείζον ἐστὶν, ἢ ἐν λόγῳ.

Λέγω ὅτι καὶ τὸ AB ὅσον E, δοθέντι, μείζον ἐστὶν, ἢ ἐν λόγῳ.

Επεὶ γὰρ τὸ ΓΔ ὅσον E, δοθέντι,

μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ, ἀφαιρήσω τὸ δοθέν μέγεθος τὸ ΓZ. λοιποῦ ἄρα ὅσον ZΔ ὡς τὸ E λόγος ἐστὶ δοθείς. Πάλιν ἐπεὶ τὸ AB ὅσον ΓΔ, δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ. ἀφαιρήσω τὸ δοθέν μέγεθος τὸ

AH. λοιποῦ ἄρα ὅσον HB ὡς τὸ ΓΔ λόγος ἐστὶ δοθείς. ὁ αὐτὸς αὐτῷ γενόμενός ἐστιν HΘ ὡς τὸ ΓZ. λόγος ἄρα καὶ ὅσον HΘ πρὸς τὸ ΓZ δοθείς. δοθέν δὲ τὸ ΓZ. δοθέν ἄρα καὶ τὸ HΘ. ἐστὶ δὲ καὶ τὸ HA δοθέν, καὶ ὅλον ἄρα τὸ ΘA δοθέν ἐστὶ. καὶ ἐπεὶ ὅσον ὡς τὸ HB ὡς τὸ ΓΔ, ὅσον καὶ τὸ HΘ ὡς τὸ ΓZ. καὶ λοιπὸν τὸ ΘB πρὸς λοιπὸν τὸ ZΔ λόγος ἐστὶ δοθείς. ὅσον δὲ ZΔ ὡς τὸ E λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ὅσον ὅσον ΘB ἄρα ὡς τὸ E



a 3.

b 19. 5.

c 8.



λόγος ἐστὶ δοθείς, καὶ δοθέν τὸ ΘΑ. τὸ ΒΑ ἄρα τῷ Ε, δοθέντι, μείζον ὅστιν ἢ ἐν λόγῳ.

data ratio est. Et data est magnitudo ΘΑ. Igitur ΒΑ ipsâ Ε maior est, datâ, quam in ratione.

ΑΛΛΩΣ.

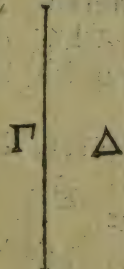
ALITER.

ΕΣτὶ τρεῖς μεγέθη τὰ ΑΒ, Γ, Δ, καὶ τὸ μὲν ΑΒ τῷ Γ δοθέντι, μείζον ἢ ἐν λόγῳ.

SUnto tres magnitudines ΑΒ, Γ, Δ, & ΑΒ quidem ipsâ Γ, maior esto, datâ, quam in ratione. Esto autem & Γ ipsâ Δ maior, datâ, quâ in ratione.

Λέγω ὅτι τὸ ΑΒ τῷ Δ δοθέντι μείζον ὅστιν ἢ ἐν λόγῳ.

Επεὶ γὰρ τὸ ΑΒ τῷ Α Γ, δοθέντι, μείζον ὅστιν ἢ ἐν λόγῳ. ἀφαιρήσω Ε



δοθέν μέγεθος τὸ ΑΕ.

λοιποῦ ἄρα τῷ ΕΒ

πρὸς τὸ Γ λόγος ὅστιν δοθείς. τὸ δὲ Γ τῷ Δ δο-

θέντι μείζον ὅστιν ἢ ἐν λόγῳ. καὶ τὸ ΕΒ ἄρα τῷ Δ δο-

θέντι μείζον ὅστιν ἢ ἐν λόγῳ. ἀφαιρήσω ἔν τὸ δοθέν μέγεθος, τὸ ΕΖ.

λοιποῦ ἄρα τῷ ΖΒ πρὸς τὸ Δ λόγος ὅστιν δοθείς. καὶ ἐστὶ δο-

θέν τὸ ΑΖ. τὸ ΑΒ ἄρα τῷ Δ δοθέντι μείζον ἢ ἐν λόγῳ.

autem est ΑΖ. Igitur ΑΒ ipsâ Δ maior est, datâ, quam in ratione.

ta ratio est. Est autem magnitudo Γ magnitudine Δ, maior, datâ, quam in ratione. Igitur magnitudo ΕΒ magnitudine Δ maior est, datâ, quam in ratione. Ideoque auferatur data magnitudo ΖΕ, igitur residuæ ΖΒ ad Δ data ratio est. Data

ΠΡΟΤΑΣΙΣ κ.

Εάν ἡ δύο μεγέθη δεδομένα, καὶ ἀφαιρεθῇ ἀπ' αὐτῶν μέγεθος, πρὸς ἀλλήλα λόγον ἔχοντα δεδομένων, τὰ λοιπὰ πρὸς ἀλλήλα ἢτοι λόγον ἔξει δεδομένων, ἢ τὸ ἕτερον τῷ ἑτέρῳ, δοθέντι μείζον ἢ ἐν λόγῳ.

F iiij



Si datæ fuerint duæ magnitudines, & auferantur ab ipsis magnitudines habentes ad inuicem rationem datam, residuæ magnitudines aut habebunt ad inuicem rationem datam, aut altera alterâ maior erit, datâ, quam in ratione.

**S**Vnto duæ magnitudines EB, ZΔ, & ab EB, ZΔ auferantur magnitudines EH, ΓZ habentes ad inuicem rationem datam.

Dico quod magnitudines HB, ΓΔ aut habebunt ad inuicem rationem datam, aut altera alterâ maior erit, datâ, quam in ratione.

Quandoquidem enim data est vtraque EB, ZΔ. Igitur ipsius EB ad ZΔ ratio data est. Et si quidem eadem est, quæ ipsius EH ad ΓZ, erit & reliquæ HB ad reliquam ΓΔ data ratio.

Iam non esto eadem, & fiat vt EH ad ΓZ, ita EA ad ZΔ. Est autem ratio ipsius EH ad ZΓ data. Igitur ratio ipsius EA ad ZΔ data est. Data est autem ZΔ. Igitur data est EA. Sed & data est EB, igitur reliqua AB data est. Cumque sit vt EH ad ΓZ, ita EA ad ZΔ. Igitur reliquæ HA ad reliquam ΓΔ data

**Ε**Στω δύο μεγέθη δεδομένα τὰ EB, ZΔ, καὶ ἀφαιρέσθω μεγέθη τὰ EH, ΓZ, λόγον ἔχοντα πρὸς ἀλλήλα δεδομένου.

Λέγω ὅτι τὰ HB, ΓΔ πρὸς ἀλλήλα ἢτοι λόγον ἔχει δεδομένου, ἢ τὸ ἕτερον τῷ ἑτέρῳ, δοθέντι, μείζον ἐστὶν ἢ ὁ λόγος. Ἐπεὶ γὰρ δοθέν ἐστὶν ἑκάτερον τῶν EB, ZΔ. λόγος ἄρα τῷ EB πρὸς ZΔ δοθείς. καὶ εἰ μὴ ὁ αὐτὸς ἐστὶ τῷ EH πρὸς ΓZ, ἑταίχῃ λοιποῦ τῷ HB πρὸς λοιπὸν ΓΔ λόγος δοθείς.

Μὴ ἔστω δὴ ὁ αὐτός. καὶ πεποιήσω ὡς EH πρὸς ΓZ ἕπας τὸ EA πρὸς τὸ ZΔ. λόγος δὲ τῷ EH πρὸς ΓZ δοθείς. λόγος ἄρα καὶ τῷ EA πρὸς ZΔ δοθείς. δοθέν δὲ τὸ ZΔ δοθέν ἄρα καὶ EA. Ἐστὶ δὲ καὶ τὸ EB δοθέν. καὶ λοιπὸν ἄρα τὸ AB δοθέν ἐστὶ. καὶ ἐπεὶ ἐστὶν ὡς τὸ EH πρὸς ΓZ, ἕπας τὸ AE πρὸς ZΔ, καὶ λοιποῦ τῷ HA πρὸς λοιπὸν τὸ ΔΓ γὰρ

E  
H  
A  
B

Z  
Γ  
Δ

a. r.

b. 19. 5.

c. 1.

d. 4.



# DATA.

47

ἐστὶ δοθεῖς. δίδει δὲ τὸ AB. τὸ ratio est, sed & data est BA. Igi-  
HB α'ρα τῷ ΓΔ, δίδειν, μεί- rur magnitudo HB magnitudi-  
ζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ. ne ΓΔ maior est, datâ, quam in  
ratione.

## VETVS SCHOLIASTES.

Quandoquidem enim est sicut EH ad ZΓ, sic AE ad ZΔ, clarum  
est, quod reliqua HA ad ΓΔ data ratio est, ponitur enim ipsius ΓZ  
ad HE data ratio. Iguur & ipsius HA ad ΓΔ data ratio est.

## ΠΡΟΤΑΣΙΣ κα.

Εάν ἡ δύο μεγέθη δεδομένα, καὶ περὶ τῶν αὐτοῖς μεγέθων, περὶ ἀλλήλων λό-  
γων ἔχοντα δεδομένα, τὰ ὅλα περὶ ἀλλήλων, ἢτοι λόγον ἔξει δεδομέ-  
νον, ἢ τὸ ἕτερον τῷ ἑτέρῳ, δοθέντι, μείζον ἢ ἐλάττω, ἢ ἐν λόγῳ.

## PROPOSITIO 21.

Si fuerint duæ magnitudines datæ, & adiciantur ipsis  
aliæ magnitudines, habentes ad inuicem rationem  
datam, totæ aut habebunt ad inuicem rationem da-  
tam, aut altera alterâ maior erit, datâ, quam in  
ratione.

Εὖτα δύο μεγέθη δεδομένα  
τὰ HB, ΓΔ. καὶ περὶ  
αὐτοῖς μεγέθων τὰ HE, ΓZ  
λόγον ἔχοντα δεδομένα.  
Λέγω ὅτι τὰ ὅλα τὰ  
EB, ZΔ, περὶ ὅλα ἢτοι  
λόγον ἔξει δεδομένα, ἢ τὸ  
ἕτερον τῷ ἑτέρῳ δοθέντι  
μείζον ἢ ἐλάττω ἢ ἐν  
λόγῳ.  
Επεὶ γὰρ δοθέν ἐστιν ἡ  
κατερον τῶν HB, ΓΔ. B

SVnto duæ magnitudines da-  
tæ HB, ΓΔ, & adiciantur ipsis  
magnitudines EH, ZΓ, habentes  
ad inuicem rationem datam.  
Dico quod totæ EB, ZΔ,  
aut habebunt ad inuicem ra-  
tionem datam, aut altera al-  
terâ maior erit, datâ, quam  
in ratione.  
Cum enim data sit  
utraque HB, ΓΔ. Igi-



<sup>a 2. def.</sup> tur ipsius  $\alpha$  HB ad  $\Gamma\Delta$  data ratio est. Et siquidem eadem est quæ ipsius EH ad  $\Gamma Z$ , erit & totius EB ad totam  $Z\Delta$  data ratio. Sin autem minimè fiat ut EH ad  $\Gamma Z$ , ita HA ad  $\Gamma\Delta$ . Igitur ratio ipsius HA ad  $\Gamma\Delta$  <sup>b 2.</sup> data est. Est autem  $\Gamma\Delta$  data, igitur <sup>c 4.</sup> HA data est. Est autem & HB data. Igitur reliqua AB data est. Cumque sit ut EH ad  $Z\Gamma$  ita AH ad  $\Gamma\Delta$ . Igitur totius EA ad totam  $Z\Delta$  data ratio est. Et data est AB. Igitur magnitudo EB magnitudine  $Z\Delta$ , maior est, datâ, quam in ratione.

λόγος ἄρα τῆς HB πρὸς τὸ  $\Gamma\Delta$  δοθείς. καὶ εἰ μὴ ὁ αὐτὸς ᾖ τῷ  $\frac{EH}{\Gamma Z}$  πρὸς τὸ  $\Gamma Z$ , ἔσται καὶ ὁλόγος EB πρὸς ὅλον  $Z\Delta$  λόγος δοθείς. Εἰ δὲ ὅ, πεποιήσθω ὡς EH τὸ πρὸς  $\Gamma Z$ , ἔπω τὸ HA πρὸς  $\Delta\Gamma$ . λόγος ἄρα τῆς HA πρὸς τὸ  $\Delta\Gamma$  δοθείς. δοθέν δὲ τὸ  $\Delta\Gamma$ . δοθέν ἄρα καὶ τὸ HA. ἔστι δὲ καὶ τὸ HB δοθέν. καὶ λοιπὸν ἄρα τὸ AB δοθέν ᾖ. καὶ ἐπεὶ ᾖ τὸ EH πρὸς τὸ  $\Gamma Z$ . ἔπως τὸ AH πρὸς τὸ  $\Gamma\Delta$ . καὶ ὁλόγος ἔσται EA πρὸς ὅλον τὸ  $Z\Delta$  λόγος ᾖ δοθείς. καὶ δοθέν τὸ AB. τὸ EB ἄρα τῆς  $Z\Delta$  δοθέντι μείζον ᾖ τὴν ὡς λόγῳ.

## ΠΡΟΤΑΣΙΣ κβ.

Εάν δύο μεγέθη πρὸς τι μέγεθος λόγον ἔχῃ δεδομένον, καὶ τὸ συναμρότερον πρὸς αὐτὸ λόγον ἔξῃ δεδομένον.

## PROPOSITIO 22.

Si duæ magnitudines, ad aliam aliquam magnitudinem habeant rationem datam, & simul vtraque ad illam eandem habebit rationem datam.

Si quidem duæ magnitudines AB, BG, ad aliquam aliā magnitudinem  $\Delta$  habent rationem datam.

Dico quod simul vtraque AG habet ad illam eandem  $\Delta$  rationem datam.

Cum enim vtraque AB, BG ad  $\Delta$  rationem habeat da-

$\Delta$  Ὅτι γὰρ μεγέθη τὰ AB, BG, πρὸς τι μέγεθος τὸ  $\Delta$ , λόγον ἔχοντα δεδομένον.

$\Delta$  Λέγω ὅτι καὶ τὸ συναμρότερον τὸ AG πρὸς τὸ αὐτὸ  $\Delta$  λόγον ἔχει δεδομένον.

Ἐπεὶ γὰρ ἑκάτερον τῶν AB, BG πρὸς τὸ  $\Delta$  λόγον ἔχει δεδομένον.



δεδομένον, λόγος ἄρα καὶ τῷ AB, tam. Igitur ratio ipsius AB ad  
 πρὸς τὸ BG δοθείς. καὶ συνθέντι BG data a est. Et componendo a 4.  
 τῷ AG πρὸς ΓB λόγος ὅτι δο- b  
 θείς. τῷ δὲ BG πρὸς Δ λόγος b 6.  
 ὅτι δοθείς. καὶ τῷ AG ἄρα πρὸς c  
 τὸ Δ λόγος ὅτι δοθείς. Δ data ratio est. c 8.

ΠΡΟΤΑΣΙΣ κγ.

Εάν ὅλον πρὸς ὅλον λόγον ἔχη δεδομένον, ἔχη δὲ καὶ τὰ μέρη πρὸς τὰ μέρη  
 λόγους δεδομένους, μὴ τὰς αὐτὰς δὲ, καὶ πάντα πρὸς πάντα λόγους ἔξει  
 δεδομένους.

PROPOSITIO 23.

Sitorum ad totum, habeat rationem datam, habeant  
 autem & partes ad partes rationes datas, etsi non  
 easdem, habebunt omnia ad omnia rationes datas.

Εἴπω γὰρ ὅλον τὸ EB πρὸς  
 ὅλον τὸ ZΔ λόγον δεδομέ-  
 νον. ἔχω δὲ καὶ τὰ ZΓ, ΓΔ  
 μέρη πρὸς τὰ EH, HB μέρη λό-  
 γους δεδομένους, μὴ τὰς αὐτὰς δὲ.

Λέγω ὅτι καὶ τὰ πάντα πρὸς  
 πάντα λόγους ἔξει δεδο-  
 μένους.

Επεὶ γὰρ λόγος ὅτι τῷ  
 ZΓ πρὸς EH δοθείς. ὁ  
 αὐτὸς αὐτῷ γενηέτω, ὁ δὲ  
 ΓΔ, πρὸς EA, λόγος ἄ-  
 ρα καὶ τῷ ΓΔ πρὸς EA  
 δοθείς. ἔσται δὲ καὶ τῷ λοι-  
 ποῦ ΓΔ, πρὸς λοιπὸν τὸ  
 HA λόγος δοθείς. τῷ δὲ  
 ΓΔ πρὸς τὸ HB λόγος ὅτι δοθείς.

HA beto enim totum EB, ad  
 totum ZΔ, rationem datā,  
 habeto autem & partes ΓZ, ΓΔ,  
 ad partes EH, HB, rationes da-  
 tas, etsi non easdem.

Dico quod omnia ad omnia  
 habebunt rationes datas.

Cum enim ipsius ZΓ,  
 ad EH data ratio sit, fiat  
 eadē ipsius ΓΔ ad EA. Igi-  
 tur ratio ipsius ΓΔ ad EA  
 data est. Igitur d reliquae d 19. s.  
 ΓΔ, ad reliquam HA ra-  
 tio data est. Data autē est  
 ratio ipsius ΓΔ ad HB.  
 Igitur ipsius HB ad HA  
 καὶ τῷ HB ἄρα πρὸς τὸ AH  
 G

E  
H  
A  
B

Z  
Γ  
Δ



# EVCLIDIS

50

a 8. a data ratio est. Et conuertendo  
b Cor. b ipsius HB ad AB data ratio est.  
19.5. Cumque ipsius ZΔ ad vtramq;  
BE, EA, data ratio sit. Igitur ip-  
sius BE ad EA data ratio est. Et  
conuertendo ipsius EB ad AB  
data ratio est. † Sed ipsius AB  
ad BH data ratio est. Et ipsius  
EB ad HB data ratio est. Quem-  
admodum & ipsius EH ad HB  
data ratio est. Sed ipsius EH  
quidem ad ZΓ data ratio est,  
ipsius autem HB ad ΓΔ data  
ratio est. †† Quamobrem &  
omnium ad omnium data ra-  
tio est.

λόγος ἐστὶ δοθείς. ἀναγρέφαντι ἄ-  
ρα καὶ τὸ HB πρὸς AB λόγος  
ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τὸ  
ZΔ πρὸς ἐκάτερον τῶν EB,  
EA δοθείς, καὶ τὸ BE ἄρα πρὸς  
τὸ EA λόγος ἐστὶ δοθείς. ἀναγρέ-  
φαντι ἄρα καὶ τὸ EB πρὸς AB  
λόγος ἐστὶ δοθείς. ἀλλὰ τὸ AB  
πρὸς BH λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ τὸ  
EB πρὸς HB λόγος ἐστὶ δοθείς.  
ὥστε καὶ τὸ EH πρὸς τὸ HB λό-  
γος ἐστὶ δοθείς. ἀλλὰ τὸ μὲν EH  
πρὸς τὸ ZΓ λόγος ἐστὶ δοθείς.  
τὸ δὲ HB πρὸς τὸ ΓΔ λό-  
γος ἐστὶ δοθείς. ὥστε πάντων πρὸς  
πάντα λόγος ἐστὶ δοθείς.

## VETVS SCHOLIASTES.

† Ostensum siquidem est, quòd ipsius EH ad HB data ratio est, poni-  
tur autem ipsius ZΔ ad HB data ratio. Igitur & ipsius EH ad ZΔ  
data ratio est. Rursus quoniam ipsius ΓZ ad ΓΔ data ratio ostenditur,  
ponitur autem ipsius ΔZ ad HB data ratio. Igitur ipsius ΓZ ad HB  
data ratio per 8. Et quoniam ZΓ, ΓΔ habent ad inuicem rationem da-  
tam, & totum ZΔ ad vtramque ZΓ, ΓΔ, rationem habet datam;  
quare similiter EB ad vtramque ipsarum EH, HB habet rationem  
datam, & quoniam ZΔ ad EB habet rationem datam, habet autem  
EB ad vtramque ipsarum EH, HB rationem datam. Igitur ΓΔ ad  
vtramque ipsarum EH, HB habet rationem datam. Quare omnia ad  
omnia habent rationem datam.

†† Deesse aliquid in hâc demonstratione post verba (Conuertendo ipsius  
EB ad AB data ratio est) ex Veteris Scholiastæ ad hanc propositionem  
Scholio colligi posset, quod ab Euclide ostensum dicat ipsius EH ad HB  
rationem esse datam. Sed quanquam illud ab Euclide omisum sit, tex-  
tus tamen nullam defectus suspensionem relinquit. Et verò quoniam ad  
plenioram demonstrationis processum facit, ipsius EH ad HB, datam esse  
rationem ostendemus hâc ratione.



Quandoquidem ipsius EB ad AB data ratio est. Ipsius autem HB ad AB data ratio est. Igitur ipsius EB ad HB data ratio est. Et conuertendo ipsius EB ad EH data ratio est. Ipsius autem EB ad utramque EH, HB data ratio est. Igitur ipsius EH ad HB data ratio est.

ΠΡΟΤΑΣΙΣ κδ.

Εάν τρεῖς εὐθεῖαι ἀνάλογον ὦσιν, ἡ δὲ πρώτη πρὸς τρίτην λόγον ἔχει δεδομένην, καὶ πρὸς τὴν δευτέραν λόγον ἔξει δεδομένην.

PROPOSITIO 24.

Si tres lineæ rectæ proportionales fuerint, prima ad tertiam habeat rationem datam, & ad secundam habebit rationem datam.

Εἰπωσιν, τρεῖς εὐθεῖαι ἀνάλογον, αἱ Α, Β, Γ, καὶ ἔστω ὡς ἡ Α πρὸς τὴν Β, ὅπως καὶ ἡ Β πρὸς τὴν Γ. ἡ δὲ Α πρὸς τὴν Γ λόγον ἔχει δεδομένην.

Λέγω ὅτι καὶ πρὸς τὸ Β λόγον ἔξει δεδομένην. Εκεῖθω γὰρ δοθῆῃσα ἡ Δ. καὶ ἐπεὶ λόγος ὅστις τῆς Α πρὸς τὴν Γ δοθείς, ὁ αὐτὸς αὐτῷ γαρήνεται, ὁ τῆς Δ πρὸς τὴν Ζ λόγος ἔστω ὅστις καὶ τῆς Δ πρὸς τὴν Ζ δοθείς. δοθῆῃσα δὲ ἡ Δ, δοθῆῃσα ἄρα ἐστὶν ἡ Ζ. εἰλήφθω τὸ ΔΖ μέγεθος ἀνάλογον ἡ Ε, τὸ ἄρα ὑπὸ τῷ ΔΖ ἴσον ὅστις τῷ ὑπὸ τῆς Ε δοθέν. δὲ τὸ ὑπὸ ΔΖ, δοθῆῃσα γὰρ ἕκαστα αὐτῶν, δοθέν ἄρα καὶ τὸ ὑπὸ Ε.

Unto tres lineæ proportionales A, B, Γ, & esto A ad B ita B ad Γ. Habeto autem A ad Γ rationem datam.

Dico quod ad B habebit rationem datam. Exponatur enim alia data recta Δ. Cumque ratio ipsius A ad Γ data sit. Fiat eadem ipsius Δ ad Ζ. Igitur ratio Δ ad Ζ data est. Est autem Δ data. Igitur Ζ data est. Sumatur inter duas rectas ΔΖ media proportionalis Ε. Igitur quod sub Δ Ζ fit, æquale est quadrato rectæ Ε. Id autem quod fit sub Δ Ζ, datum est. Siquidē data est utra-

que rectarum ΔΖ. † Igitur quadratum rectæ Ε datum est.

G ij



# EVCLIDIS

52

a 14.2 Igitur data est  $a$  recta E. Est au-  
 tem  $\Delta$  data. Igitur ipsius  $\Delta$   $b$  ad  
 E data ratio est. Et est vt A ad  $\Gamma$   
 ita  $\Delta$  ad Z. Sed vt A ad  $\Gamma$ , ita qua-  
 dratum rectæ A ad id quod fit  
 c 1. 6. sub rectis  $\epsilon$  A  $\Gamma$ . Vt autem  $\Delta$  ad  
 Z, ita quadratum rectæ  $\Delta$  ad id  
 quod sub rectis  $\Delta$  Z. Igitur vt  
 quadratum rectæ A ad id quod  
 sub rectis A  $\Gamma$ , ita quadratum re-  
 ctæ  $\Delta$  ad id quod sub rectis  $\Delta$  Z.  
 Sed id quod fit sub rectis A  $\Gamma$ , æ-  
 quale est quadrato B. siquidem  
 proportionales sunt A, B,  $\Gamma$ . Ei  
 autem quod fit sub  $\Delta$  Z, æquale  
 est quadratū rectæ E. Igitur vt  
 quadratum rectæ A ad quadra-  
 tum rectæ B, ita quadratum re-  
 ctæ  $\Delta$  ad quadratum rectæ E.  
 Igitur vt A ad B, ita  $\Delta$  ad E. Est  
 autē ipsius  $\Delta$  ad E data ratio. Igi-  
 tur ipsius A ad B data ratio est.

δεθείσα ἄρα ὅτιν ἡ E. Ἐστὶ δὲ καὶ ἡ  
 $\Delta$  δοθείσα. λόγος ἄρα ὅτι τῆς  
 $\Delta$  πρὸς τὴν E δοθείς. καὶ ἐπεὶ  
 ὅτιν ὡς ἡ A πρὸς τὸ  $\Gamma$  ὅπως ἡ  $\Delta$   
 πρὸς τὴν Z. ἀλλ' ὡς μὲν ἡ A  
 πρὸς τὴν  $\Gamma$ , ὅπως τὸ ὑπὸ τῆς  
 A, πρὸς τὸ ὑπὸ τῆς A  $\Gamma$ . ὡς  
 δὲ ἡ  $\Delta$  πρὸς τὴν Z ὅπως τὸ ὑπὸ  
 τῆς  $\Delta$ , πρὸς τὸ ὑπὸ  $\Delta$  Z. ὡς  
 ἄρα τὸ ὑπὸ τῆς A πρὸς τὸ ὑπὸ  
 τῆς  $\Gamma$ , A, ὅπως τὸ ὑπὸ τῆς  $\Delta$   
 πρὸς τὸ ὑπὸ τῆς  $\Delta$  Z. ἀλλὰ τὸ  
 μὲν ὑπὸ τῆς A  $\Gamma$ , ἴσον ὅτι τῶ  
 ὑπὸ τῆς B, αἱ γὰρ A, B,  $\Gamma$ . ἀνά-  
 λογον εἰσὶν τῶ δὲ ὑπὸ τῆς  $\Delta$   
 $\Delta$ , Z ἴσον ὅτι τὸ ὑπὸ τῆς E. ὡς  
 ἄρα τὸ ὑπὸ τῆς A, πρὸς τὸ ὑπὸ τῆς  
 B ὅπως τὸ ὑπὸ τῆς  $\Delta$ , πρὸς τὸ ὑπὸ  
 τῆς E. καὶ ὡς ἄρα ἡ A πρὸς τὴν B,  
 ὅπως ἡ  $\Delta$  πρὸς τὴν E. λόγος δὲ τῆς  
 $\Delta$  πρὸς τὴν E δοθείς. λόγος ἄρα  
 καὶ τῆς A πρὸς τὴν B δοθείς.

## VETVS SCHOLIASTES.

† Quandoquidem habemus ex 3. definitione huius libri, rectilineas fi-  
 guras specie dari, quarum  $\epsilon$  anguli dati sunt,  $\epsilon$  laterum rationes ad  
 inuicem datæ sunt, si quod sub datis duabus rectis comprehendatur pa-  
 rallelogrammum fuerit rectangulum, quoniam omnes anguli dati sunt,  
 quia recti,  $\epsilon$  omnes æquales,  $\epsilon$  laterum rationes ad inuicem datæ sint,  
 quia virumque laterum datum est. Igitur sub datis rectis lineis com-  
 prehensum rectangulum specie datum est.

ALITER IDEM.

ΑΛΛΩΣ ΤΟ ΑΥΤΟ.

Q Vandoquidem ratio ipsius  
 A ad  $\Gamma$  data est, & est vt A

E Πει λόγος ἐστὶ τὸ A πρὸς τὸ  
 $\Gamma$  δοθείς, ὡς δὲ ἡ A πρὸς τὸ



# D A T A.

53

Γ. ἔτω τὸ ὑπὸ τῆς Α ὡρὸς τὸ ad Γ, ita quadratū rectæ Α, ad id  
 ὑπὸ τῆς Α, Γ. λόγος quod fit sub rectis Α, Γ.  
 ἄρα καὶ τὸ ὑπὸ τῆς Α Igitur ratio quadrati re-  
 ὡρὸς τὸ ὑπὸ τῆς Α Γ ctæ Α, ad id quod sub re-  
 δοθεῖς. τῷ δὲ ὑπὸ τῆς Α ctis Α, Γ, data est. Ei au-  
 Α Γ ἴσον τοῦ ἀπὸ τῆς Β. Α B Γ tem quod fit sub rectis  
 λόγος ἄρα ὁ ἀπὸ τῆς Α Α Γ æquale est, quadra-  
 ὡρὸς τὸ ἀπὸ τῆς Β δο- tum rectæ Β Igitur qua-  
 θεῖς. ὥστε καὶ τῆς Α ὡρὸς drati rectæ Α, ad quadra-  
 τῷ Β λόγος ὅτι δοθεῖς. tum rectæ Β data ratio  
 ἐκατέρω γὰρ τῶν Α, Β, ἴσιν ἐ- est. Quamobrem ipsius Α ad Β  
 ποιεῖσά μεθα, ὅν τῷ οἰκείῳ ἐκ- data ratio est. Vtrique enim  
 τῷ τετραγώνῳ. rectarum Α, Β, æqualem exhi-  
 buimus in proprio vnus cuiusque quadrato.

Manuscripti codices Græci hoc loco diuisionis cuiusdam notam præ se ferebant, quam agnoscit Zambertus. Sed quoniam in cæteris datorum speciebus nullæ distinctiones apparent, hoc loco prætermisimus.

## ΠΡΟΤΑΣΙΣ κε.

Εάν δύο γραμμαὶ, τῇ ἴσει δεδομένα τέμνωσιν ἀλλήλας, δέδοται τὸ ση-  
 μείον, καὶ ὁ τέμνωσιν ἀλλήλας.

## PROPOSITIO 25.

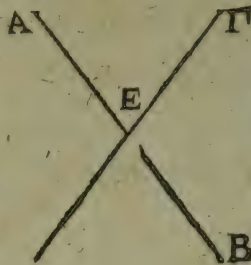
Si duæ rectæ positione datae, se mutuo inuicem secue-  
 rint, punctum in quo se inuicem secant, positione  
 datum est.

Δ Το γὰρ γραμμαὶ τῇ ἴσει Ε Tenim duæ lineæ positio-  
 δεδομένα αἱ Α Β, Γ Δ, τε- ne datae Α Β, Γ Δ, secanto  
 μένωσιν ἀλλήλας καὶ τὸ Ε ση- se inuicem in puncto Ε.  
 μείον.

G iiij



Dico datum esse punctum E. Etenim si datum non sit punctum E. Alterius ē rectis AB, ΔΓ, positio excidet. Atqui non excidit. Igitur datum est punctum E.



Λέγω ὅτι δοθέν ἔστι τὸ Ε σημεῖον. Εἰ γὰρ μὴ μεταπεσῇται τὸ Ε σημεῖον. μεταπεσῇται ἄρα καὶ μὴ τὰ ΑΒ, ΓΔ, ἴσους, & μεταπίπτει δὲ. δοθέν ἄρα ἐστὶν τὸ Ε σημεῖον.

## ΠΡΟΤΑΣΙΣ κγ.

Εάν ευθείας γραμμῆς τὰ πέρατα, ἢ δεδομένη τῇ ἴσσει, δέδοται ἡ ευθεῖα τῇ ἴσσει, καὶ τῷ μεγέθει.

## PROPOSITIO 26.

Si lineæ rectæ extremitates positione datæ sint, recta positione, & magnitudine data est.

Etenim rectæ lineæ AB extremitates AB datæ sunt positione.

Dico quod data est recta AB positione, & magnitudine. Si enim manente puncto A excidat positio, aut magnitudo rectæ AB, alibi cadet punctum B. Atqui alibi non cadit. Igitur recta AB positione, & magnitudine data est.

Ευθείας γὰρ γραμμῆς τῆς ΑΒ τὰ πέρατα τὰ ΑΒ δεδομένα ἐστὶν τῇ ἴσσει.

Λέγω ὅτι δέδοται ἡ ΑΒ τῇ ἴσσει, καὶ τῷ μεγέθει. Εἰ γὰρ μόνος ὁ Α μένεται, ὁ Α Β μεταπεσῇται ὁ Α Β ευθείας ἦτοι ἡ ἴσσει, ἢ τῷ μεγέθει, μεταπεσῇται καὶ τὸ Β σημεῖον. & μεταπίπτει δὲ. δέδοται ἄρα ἡ ΑΒ ευθεῖα, τῇ ἴσσει, καὶ τῷ μεγέθει.

## ΠΡΟΤΑΣΙΣ κδ.

Εάν ευθείας γραμμῆς τῇ ἴσσει, καὶ τῷ μεγέθει δεδομένης, τὸ ἐν πέρασι δοθέν ἢ, καὶ τὸ ἕτερον δοθήσεται.



## PROPOSITIO 27.

Si data recta linea positione & magnitudine, data fuerit vna extremitas, & altera extremitas data erit.

**Ε**Υθείας γὰρ γραμμῆς τῇ θέσει, καὶ τῷ μεγέθει δεδομένης τῆς ΑΒ, τὸ ἐν πέρας δοθὲν ἔστω.

Λέγω ὅτι καὶ τὸ Β δοθὲν ἔστω. Εἰ γὰρ μόνοντος τῆς Α σημείου μεταπέσειται τὸ Β σημεῖον, μεταπέσειται ἄρα καὶ τῆς ΑΒ εὐθείας ἢ τοῖς ἢ τοῖς ἢ τὸ μέγεθος. ὁ μεταπίπτει δὲ. δοθὲν ἄρα ἐπὶ τὸ Β σημεῖον.

**E**Tenim recta linea AB positione, & magnitudine data, esto data vna extremitas, que sit A.

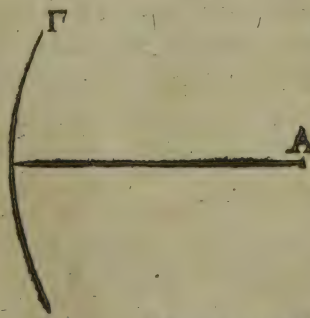
Dico quod extremitas B data est. Si enim manente puncto A punctum B alibi cadat, igitur excidet, recta AB aut positio † aut magnitudo. Atqui neutrum excidit. Igitur punctum B datum est.

## VETVS SCHOLIASTES.

† Siquidem punctum B alibi cadit, aut intra rectam, AB aut extra cadet. Igitur recta linea magnitudine data non est. Iterum si alibi cadit, aut supra, aut infra cadet. Igitur recta AB positione data non est, quod est contra hypothesim.

## ΑΔΛΩΣ.

**Κ**Εν τῷ γὰρ τῷ Α ἀφ' ἑνὸς σημείου δὲ τῷ ΑΒ περιφέρεια γυροφθαῖ ἢ ΓΒ. Θέσει Β ἄρα ἔστω ἡ περιφέρεια ΓΒ. θέσει δὲ καὶ ἡ ΑΒ εὐθεῖα, δοθὲν ἄρα ἔστω τὸ Β σημεῖον.



## ALITER.

**C**entro A, in-teruallo AB, describitor circumferentia BG. Igitur circumferentia GB, positione a data est. Recta autem BA b Quia positione data est. semper scilicet. Igitur punctum B b datum est. per. 25.



ΠΡΟΤΑΣΙΣ      κ η.


Εὰν ἄλ δεδομένος σημείῃς, ω δὲ ῥέσει δεδομένῳ εὐθεΐαν, εὐθεΐα γραμμὴ  
ἀχθῇ, δέδοται ἡ ἀχθεῖσα τῇ ῥέσει.

PROPOSITIO 28.

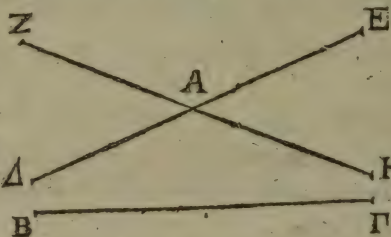
Si per datum punctum contra datam positione rectam  
agatur recta linea, acta recta positione data est.

**E**T enim per datum punctum  
A, contra datam positione  
rectam B Γ, agatur recta linea  
Δ A E.

Dico quod positione data est  
 linea  $\triangle A E$ . Si  
 enim data non  
 sit, manente  
 puncto A, ali-  
 bi cadet rectæ  
 $\triangle A E$  positio.  $\triangle$   
 Iã alibi cadat,  
 manēte B  $\Gamma$  pa-  
 rallelâ, & esto ZAH. Igitur pa-  
 rallela est B  $\Gamma$ , ipsi ZAH. Atqui  
 B  $\Gamma$  ipsi  $\triangle A E$  parallela est. Igi-  
 tur  $\triangle A E$  ipsi HAZ parallela, &  
 simul coincidit, quod est absur-  
 dum. Igitur positio rectæ  $\triangle A E$   
 alibi non cadit. Igitur recta  
 $\triangle A E$  positione data est.

 Ἰὰ γὰρ δεδομένης σημεί-  
ου Ἀ, ὡς θέλει δοθε-  
ντος εὐθείας τινὲς ΒΓ, εὐθεῖα  
γραμμὴν ἤχθω ἡ ΔΑΕ.

Δεῖται ὅτι δίδεται ἡ ΔΑΕ τῇ  
 ῥέσει. Εἰ γὰρ  
 μή. μένοντος ἘΑ  
 σημεῖς, μεταπέ-  
 σιται τῆς ΔΑΕ  
 ἡ ῥέσις. Ὡς μέ-  
 νουσιν τῆς ΒΓ πα-  
 ραμύλη μετα-  
 πιπύεται, καὶ ἐστὶν ἡ  
 ΖΑΗ. Ὡς δὲ μνηστος ἄρα ὅστιν,  
 ἡ ΓΒ τῇ ΖΑΗ. ἀλλὰ ἡ ΒΓ,  
 τῇ ΔΑΕ ὅτι Ὡς δὲ μνηστος, καὶ  
 ἡ ΔΑΕ ἄρα τῇ ΗΑΖ Ὡς δὲ  
 ληλός ὅστιν, ἀλλὰ καὶ συμπίπτει.  
 ὅπως ὅστιν ἀποπον. Ὡς ἄρα με-  
 ταπεσσεύεται τῆς ΔΑΕ ῥέσις. ῥέ-  
 σει ἄρα ἐστὶν ἡ ΔΑΕ.



ΠΡΟΤΑΣΙΣ κθ.

Εάν πρὸς ἑσέι δεδομένη εὐθεία, καὶ τῇ πρὸς αὐτῇ σημείῳ δεδομένη, εὐθεία  
γραμμὴ ἀχθῇ, δεδομένης ποιῶσα γωνίαν δεδομένην ἀχθεῖσα τῇ ἑσέι.

PROPO.

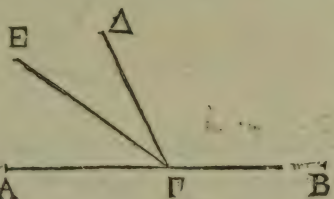


## PROPOSITIO 29.

Si ad positione datam rectam, datumq; in ea punctum, agatur recta linea, quæ faciat angulum datum, acta linea positione data est.

**Π**ρὸς τῇδε γὰρ δεδομένην εὐ-  
θείαν τῇ ΑΒ, καὶ τῷ περὶ  
αὐτῇ σημείῳ δεδομένῳ τῷ Γ, εὐ-  
θείαν ἢ χθρὴν ἢ ΓΔ, δεδομένην  
ποιῶσα γωνίαν ἴαν τῇ ὑπὸ ΑΓΔ.

Λέγω ὅτι ἔσται ὅτιν ἡ ΓΔ. Εἰ  
γὰρ μὴ, μόνοντος δὲ  
Γ σημείου, μεταπέ-  
σεται τῆς ΓΔ ἡ  
θέσις, ἀφαιρούσα  
τῆς ὑπὸ ΑΓΔ  
γωνίας μέγεθος.  
μεταπίπτει καὶ  
ἐπὶ τῇ ΓΕ. ἴση δὲ ἔσται ὑπὸ τῇ  
ΔΓΑ γωνία τῇ ὑπὸ ΕΓΑ,  
ἢ μείζων, τῇ ἐλάσσωνι, ὅπερ ἀπο-  
πον. οὐκ ἄρα μεταπέσεται τῆς  
ΔΓ ἡ θέσις. ὁμοίως δὲ ὅτιν ἡ  
ΓΔ.



**E**Tenim ad datam positione  
rectam AB, & datum in eâ  
punctū Γ agatur linea ΓΔ, quæ  
faciat angulum datum ΑΓΔ.

Dico quod positione data est  
recta ΓΔ. Etenim si positione da-  
ta non sit, manen-  
te puncto Γ, ali-  
bi cadet positio  
rectæ ΓΔ seruans  
anguli ΑΓΔ ma-  
gnitudinem: ca-  
dat, alibi, & esto  
ΓΕ. Igitur angulus ΔΓΑ angu-  
lo ΑΓΕ æqualis est, maior mi-  
nori, quod est absurdum. Igitur  
positio rectæ ΔΓ, non alibi ca-  
det. Igitur data est recta ΓΔ po-  
sitione.

Hæc propositio ita duntaxat intelligenda est, vt ad datas partes recta  
linea faciat angulos datos, vt ipse demonstrationis processus satis declarat.

## ΠΡΟΤΑΣΙΣ λ.

Εάν ἀπὸ δεδομένου σημείου, ὅτι θέσει δεδομένην εὐθείαν, εὐθεία γραμμὴ  
ἀχθῇ, δεδομένην ποιῶσα γωνίαν, δεδομένην ἢ ἀχθῆναι τῇ θέσει.

## PROPOSITIO 30.

Si à dato puncto, in datam positione rectam, agatur

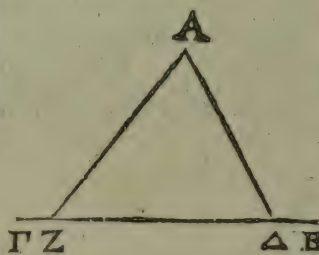
H



recta linea, quæ faciat angulum datum, acta linea positione data est.

**E** Tenim à dato puncto A in positione datam rectā BG, agatur recta linea AΔ, quæ faciat angulum AΔB datum.

Dico quod positione data est AΔ. Etenim si data non sit, manente puncto A, excidet positio rectæ lineæ AΔ, seruans anguli AΔB magnitudinem. Iam excidat, & esto recta AZ. Igitur angulus AΔB angulo AZΔ æqualis est, maior & minori, quod fieri non potest. Igitur non excidet positio rectæ AΔ. Igitur recta AΔ positione data est.



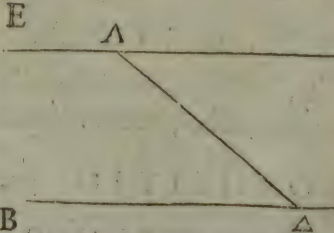
**A** Πὸ γὰρ δεδομένης σημείας τῆς Α ὅτι ἴσος δεδομένην εὐθείαν τὴν ΒΓ, εὐθεία γραμμὴ ἢ χθὼ ἡ Α Δ δεδομένην ποίσει γωνίαν, τὴν ὑπὸ Α Δ Β.

Λέγω ὅτι ἴσος ἐστὶν ἡ Α Δ. Εἰ γὰρ μὴ, μόνοντος τῆς Α σημείας μεταπεσέται τῆς Α Δ ἡ ἴσος, ἀφαιρήσασθαι ὑπὸ Α Δ Β γωνίας τὸ μέγεθος μεταπίπτει καὶ ἐπὶ τῇ Α Ζ. ἴση ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ Α Δ Β γωνία, τῇ ὑπὸ Α Ζ Δ γωνία, ἡ μείζων τῇ ἐλάσσονι, ὅπερ ἀδυνάτον ἐστίν. Οὐκ ἄρα μεταπεσέται ἡ Α Δ ἡ ἴσος. ἴσος ἄρα ἐστὶν ἡ Α Δ.

Α Α Δ Ω Σ.

ALITER.

**A** Gatur<sup>b</sup> per punctum A recta BΔΓ, parallela EAZ. Igitur cum per datum punctum A, contra datam positione rectam BΔΓ, acta sit recta linea EAZ, rectæ BΓΔ, EAZ sunt parallelæ. Sed B & in illas incidit ΔΑ. Igitur an-



**H** χθὼ ἀφ' τῆς Α σημείας, τῇ Β Δ Γ εὐθείᾳ ὁρίσθηλος ἡ Ε Α Ζ. ἐπεὶ ὅν διὰ δεδομένης σημείας τῆς Α, ὁρίσσει δεδομένην εὐθείαν τῇ Β Δ Γ εὐθείᾳ γραμμὴ ἢ χθὼ ἡ Ε Α Ζ καὶ εἰσι παράλληλοι αἱ Β Δ Γ, Ε Α Ζ, καὶ εἰς αὐτὰς ἐμπίπτει ἡ Δ Α. ἴση ἄρα ἐστὶν



ἢ ὑπὸ  $E A \Delta$  γωνία τῇ ὑπὸ  
 $A \Delta \Gamma$ . δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ ὑπὸ  
 $E A \Delta$ . Ἐπεὶ οὖν πρὸς ἑστέι δε-  
 δομένη εὐθεία τῇ  $E A Z$ , καὶ τῷ  
 πρὸς αὐτῇ σημείῳ δεδομένῳ τῷ  
 $A$ , εὐθεῖα γραμμὴ ἠκται ἡ  $A \Delta$ ,  
 δεδομένη ποιῶσα γωνίαν, πλὴν  
 ὑπὸ  $E A \Delta$ , ἴσην ἄρα εἶναι ἡ  $A \Delta$ .

gulus  $E A \Delta$  angulo  $A \Delta \Gamma$  æqua-  
 lis est. Igitur angulus  $E A \Delta$  da-  
 tus est. Quandoquidem igitur  
 ad positione datam rectam li-  
 nearum  $E A Z$ , & datum in ea pun-  
 ctum  $A$ , acta est recta linea, quæ  
 facit angulum  $E A \Delta$  datum.  
 Igitur  $A \Delta$  positione data est.

a 28.

## Α Λ Λ Ω Σ.

## A L I T E R.

**Ε**Ιλήφθω ὅτι τῆς  $B \Delta$  δοθέν  
 σημείου τὸ  $E$ . καὶ ἄρα ὅτι  $E$   
 σημείῳ τῇ  $A \Delta$  ὁδὸν ἡλὸς ἡ-  
 χθῶν ἡ  $E Z$ , καὶ ἐπεὶ ὁδὸν ἡλὸς  
 ὅτιν ἡ  $Z E$ , τῇ  $A \Delta$ ,  $Z$   
 καὶ εἰς αὐτὴν ἐμπε-  
 πτωκεν ἡ  $B E \Delta$ , ἴση  
 ἄρα ὅτιν ἡ ὑπὸ  
 $Z E \Delta$  γωνία, τῇ ὑ-  
 πὸ  $A \Delta \Gamma$  γωνία.  $B E$   
 δοθεῖσα ἄρα ὅτιν καὶ ἡ  $Z E \Gamma$ . ἐπεὶ  
 οὖν πρὸς ἑστέι δεδομένη εὐθεῖα  
 τῇ  $B \Gamma$ , καὶ τῷ πρὸς αὐτῇ σημείῳ  
 δεδομένῳ τῷ  $E$ , εὐθεῖα γραμμὴ  
 ἠκται ἡ  $E Z$ , δεδομένη ποιῶσα  
 γωνίαν, πλὴν ὑπὸ  $Z E \Gamma$ . ὅτι  
 ἄρα ὅτιν ἡ  $E Z$ . Ἐπεὶ οὖν ἄρα δε-  
 δομένης σημείῳ τῷ  $A$ , ὁδὸν ἡλὸς  
 δεδομένη εὐθεῖαν πλὴν  $Z E$ , εὐ-  
 θεῖα γραμμὴ ἠκται ἡ  $A \Delta$ , ἴση  
 ἄρα ὅτιν ἡ  $A \Delta$ .

**A** Ccipiatur in lineâ  $B \Delta$  da-  
 tum punctum  $E$  : & per  
 punctum  $E$ , agatur ipsi  $A \Delta$  <sup>b 31. x.</sup>  
 parallela  $E Z$ . Itaque cum paralle-  
 la sit  $Z E$  ipsi  $A \Delta$ , & in  
 illas incidat  $B \Gamma$ . Igi- <sup>c 29. x.</sup>  
 tur angulus  $Z E \Delta$  an-  
 gulo  $A \Delta \Gamma$  æqualis  
 est. Est autem angu-  
 lus  $A \Delta \Gamma$  datus. Igi-  
 tur angulus  $Z E \Gamma$  datus est.  
 Quandoquidem igitur ad posi-  
 tione datam rectam  $B \Gamma$ , & da-  
 tum in eâ punctum  $E$  acta est re-  
 cta  $E Z$ , quæ facit angulū <sup>d 29.</sup>  
 $Z E \Gamma$  datum. Igitur positione data est  
 $E Z$ . Rursum quandoquidem per  
 datum <sup>e 28.</sup> punctum  $A$  contra da-  
 tam positione rectam  $Z E$ , recta  
 linea acta est  $A \Delta$ . Igitur recta li-  
 nea  $A \Delta$  positione data est.

H ij



## ALITER.

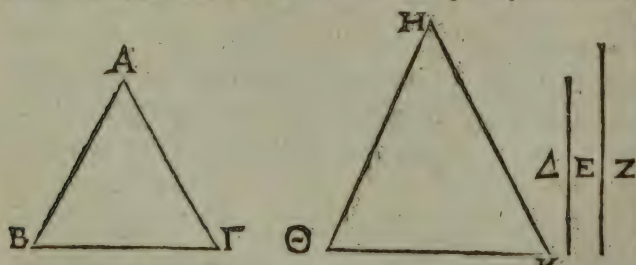
## ΑΛΛΩΣ.

**A** Ccipiatur in rectâ B Γ, quodlibet punctū, quod sit Z, & connectatur ZA. Quandoquidem datum est utrumque punctorum Z, A. Igitur positione <sup>a</sup> data est AZ. Est autē positione data B Γ: † Igitur angulus AZΔ datus est. Est autem angulus <sup>b</sup> A Δ Z datus. Igitur reliquus Δ A Z datus est. Quandoquidem igitur ad positione datam rectam ZA, & datum in eā punctum A recta linea AΔ acta est, quæ facit angulum ZAΔ datum. Igitur positione <sup>d</sup> data est AΔ.

† Supponit hæc demonstratio duas lineas positione datas, & ad inuicem inclinatas, facere angulum datum, quod ita aliqui demonstrant. Quandoquidem duæ rectæ positione datæ, ad inuicem inclinatæ sunt, inclinatio linearum ad inuicem, data est. Sed angulus <sup>c</sup> est inclinatio linearum. Igitur angulus quem faciunt rectæ positione datæ, ad inuicem inclinatæ, datus est.

<sup>e</sup> 2. def. 1.

Ita porro demonstrari potest aliter. Inclinentur rectæ, AT, BT positione datæ, & in recta AT sumatur aliquod punctum, quod sit A. In li-



<sup>f</sup> 26. punctorum A, B. Igitur tres lineæ AT, TB, AB, datæ sunt magnitudine.

**E** Ιλίσθηω ὅτι τῆς B Γ τυ-  
χόν σημεῖον τὸ Z. καὶ ἐπε-  
ζεύχθω ἡ ZA. Ἐπεὶ δοθέν ὅτιν  
ἑκάτερον τῶν A, Z σημεῖον, γέ-  
σει ἄρα ὅτιν ἡ AZ.  
Γέσει δὲ καὶ ἡ B Γ. δο-  
θείσα ἄρα ὅτιν ἡ ὑπὸ  
AZΔ γωνία, δοθείσα  
δὲ ἡ ὑπὸ AΔZ, καὶ λοι-  
πὴ ἄρα ἡ ὑπὸ TZAΔ  
δοθείσα ὅτιν. Ἐπει-  
ὄν πρὸς γέσει δεδομένη εὐθεία  
AZ, καὶ τῷ πρὸς αὐτῇ σημείῳ τῷ  
A, εὐθεῖα γεγραμμένη πάλαι, ἡ AΔ,  
δεδομένῳ ποιεῖσα γωνίαν. τὴν  
ὑπὸ Z A Δ, ἧσιν ἄρα ὅτιν ἡ AΔ.

αὐτὴ αὐτὴ B Γ  
αἰσιν ὅτιν  
B Et conne-  
ctantur rectæ  
AB. Quando-  
quidem datū  
est punctum Γ,  
& utrumque



# D A T A.

61

Iam ex tribus rectis, quæ tribus rectis, B Γ, Γ Β, Α Β, <sup>a 22. 1.</sup> æqua-  
les sunt, quæ sunt Δ Ε Ζ, constituatur triangulum Θ Η Κ, & sint re-  
ctæ Θ Η, Θ Κ, Η Κ rectis Α Γ, Α Β, Γ Β æquales. Quandoquidem latus  
Θ Η lateri Α Γ æquale est, & latus Η Κ lateri Β Γ, & basis Θ Κ basi Α Β.  
Igitur sub æqualibus rectis Α Γ, Γ Β, Θ Η Η Κ, <sup>b 8. 1.</sup> comprehensi anguli æ-  
quales sunt. Igitur angulo Α Γ Β æqualem invenimus angulum <sup>c 2. def.</sup> Θ Κ Η,  
ac proinde datus est angulus Α Γ Β.

## ΠΡΟΤΑΣΙΣ λα.

Εάν ὑπὸ δεδομένης σημείας, ὅπῃ ῥέσει δεδομένην εὐθείαν, εὐθεία γραμμὴ  
ὡρθολογῇ δεδομένη τῷ μεγέθει, δεδομένη καὶ τῇ ῥέσει.

## PROPOSITIO 31.

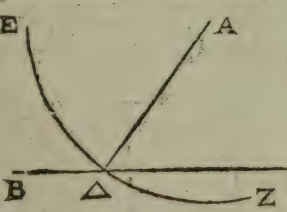
Si à dato puncto, in datam positione rectam, data ma-  
gnitudine recta producat, ea recta positione  
data est.

**Α** Πὸ γὰρ δεδομένης σημείας  
τῆς Α, ὅπῃ ῥέσει δεδομένην  
εὐθείαν, τὴν Β Γ εὐθείαν γραμ-  
μὴν ἡχθῶ ἡ Δ Α, δεδομένη τῷ με-  
γέθει.

**Ε** Tenim à dato puncto Α,  
agatur in positione datam  
rectam Β Γ, data magnitudine  
recta Α Δ.

Dico, quod recta Α Δ, positio-  
ne data est.

Λέγω ὅτι καὶ τῇ ῥέσει δέδοται.  
Κέντρον γὰρ τῷ Α, **Ε**  
ἡραστήματι δὲ τῷ  
Α Δ, κύκλος γο-  
γραφθῶ, ὃς Ε Δ Ζ.  
ῥέσει ἄρα ὅτιν ὁ  
Ε Δ Ζ κύκλος. δέ-  
δοται γὰρ αὐτῷ το Α κέντρον τῇ  
ῥέσει, καὶ ἡ ἐκ τῶ κέντρος ἡ Α Δ, τῷ  
μεγέθει. ῥέσει δὲ καὶ ἡ Β Γ εὐθεία.  
εάν δὲ δύο γραμμαὶ τῇ ῥέσει δέ-  
δομένηαι τέμνωσιν ἀλλήλας, δέ-  
δοται τὸ σημεῖον, καὶ ὁ τέμνωσιν



teruallo autem Α Δ  
circulus Ε Δ Ζ des-  
cribitor. Igitur po-  
sitione datus est cir-  
culus Ε Δ Ζ. Siqui-  
dem <sup>d 8. def.</sup> eius centrum

positione datum est, & quæ ex  
centro est, linea Α Δ magnitu-  
dine. Est autem recta Β Γ posi-  
tione data. Duæ autem lineæ ἢ  
positione datæ, si se secent inui-  
cem positione datur punctum,

H iij



in quo se inuicem secant: igitur ἀλλήλας. δοθέν ἄρα ὅτι τὸ Δ.  
datum est punctum Δ. Est autē ἐστὶ δὲ καὶ τὸ Α, δοθέν ἴσους ἄρα  
a 26. punctum Α datum. Igitur α ΑΔ ὅτιν ἢ ΑΔ.  
positione data est.

† Id enim manifestè patet ex 25. huius, quæ de lineis positione datis, si  
se secant, demonstrat datum esse punctum in quo se inuicem secant, sine  
recta rectam, sine recta curuam, sine curua curuam positione data, posi-  
tione datam secet. Ideoque datum est punctum Δ, in quo circulus Ε Δ Ζ  
positione datus secat rectam Β Γ positione datam.

## ΠΡΟΤΑΣΙΣ 32.

Εὰν εἰς ὁρμηλῆας τῇ ἴσους δεδομένης εὐθείας, εὐθεῖα γραμμὴ ἀχθῇ, δε-  
δομένης ποῖσα γωνίας δέδοται, ἢ ἀχθεῖσα τῷ μεγέθει.

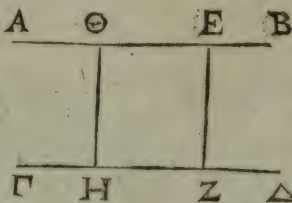
## PROPOSITIO 32.

Si in datas positione parallelas rectas, agatur recta linea  
quæ faciat angulos datos, acta recta magnitudine  
data est.

**E**Tenim in parallelas posi-  
tione datas rectas ΑΒ, ΓΔ,  
agatur recta linea ΕΖ, faciēs an-  
gulos ΒΕΖ, ΕΖΔ, datos.

Dico quod magnitudine data  
est ΕΖ. Sumatur  
enim in lineâ ΓΔ  
datum punctū Η  
& agatur ipsi ΕΖ  
b 32. f. <sup>b</sup> parallela ΗΘ.

Quandoquidem  
parallela est ΗΘ  
ipsi ΕΖ, & in illas incidit ΔΓ.  
Igitur angulus ΕΖΔ angulo  
ε 29. f. ΘΗΔ ε αqualis est. Angulus



**E**Ις γὰρ ὁρμηλῆας τῇ  
ἴσους δεδομένης εὐθείας τὰς  
ΑΒ, ΓΔ, εὐθεῖα γραμμὴ ἤχθῃ,  
ἢ ΕΖ, δεδομένης ποῖσα γωνίας  
τὰς ὑπὸ ΒΕΖ, ΕΖΔ.

Λέγω ὅτι δέδοται ἢ ΕΖ  
τῷ μεγέθει. εἰλήφθω γάρ  
ὅτι τῆς ΓΔ δοθέν ση-  
μεῖον τὸ Η, καὶ ἀχθῇ τῇ  
Η τῇ ΕΖ ὁρμηλῆος  
ἤχθῃ ἢ ΗΘ. Καὶ περὶ  
ὁρμηλῆος ἐστὶν ἢ ΗΘ  
τῇ ΕΖ, καὶ εἰς αὐτὰς εὐθεῖα ἐμ-  
πέπωκεν ἢ ΓΔ, ἴση ἄρα ὅτιν ἢ  
ὑπὸ ΕΖΔ, τῇ ὑπὸ ΘΗΔ. δο-



Γείσα δὲ ἢ ὑπὸ EZΔ, δοθεῖσα  
ἀρεὰ ἢ ἢ ὑπὸ ΘΗΔ.

Ἐπὶ οὖν πρὸς Γέσει δεδομένη  
εὐθείᾳ τῇ ΓΔ, & τῷ πρὸς αὐτῇ  
σημείῳ δοδομένη τῷ Η, εὐ-  
θείᾳ γραμμὴ ἡ ΓΗ, & δοδο-  
μένη ποιῶσα γωνίαν τῷ ὑπὸ  
ΘΗΖ. Γέσει ἀρεὰ ὅτιν ἢ ΗΘ,  
Γέσει δὲ ἢ AB. δοθέν ἀρεὰ ἢ τὸ  
Θ σημεῖον. ἔστι δὲ ἢ τὸ Η δοθέν.  
δοθεῖσα ἀρεὰ ὅτιν ἢ ΗΘ τῷ με-  
γέθει, & ἔστιν ἴση τῇ EZ. δοθεῖσα  
ἀρεὰ ὅτι ἢ EZ τῷ μεγέθει.

autem EZΔ datus est. Igitur  
angulus ΘΗΔ datus est.

Quandoquidē igitur ad positio-  
ne datam rectam ΓΔ, & datum  
in ea punctum Η, acta est recta  
ΗΘ quæ facit angulum ΘΗΖ  
datum: igitur positione data est  
recta ΗΘ. Est autem AB posi-  
tione data. Igitur punctum Θ  
datum<sup>a</sup> est. Est autē punctum Η<sup>a</sup> 25.  
datū. Igitur ΘΗ<sup>b</sup> magnitudine.<sup>b</sup> 26.  
data est, & est æqualis ipsi EZ.<sup>c</sup> 34. 1.  
Igitur EZ<sup>d</sup> magnitudine data est.<sup>v. i. def.</sup>

ΠΡΟΤΑΣΙΣ λγ.

Ἐὰν εἰς πρὸς ἀλλήλους τῇ Γέσει δεδομένης εὐθείας, εὐθεῖα γραμμὴ ἀχθῇ  
δεδομένη τῷ μεγέθει, δεδομένης ποιήσει γωνίας.

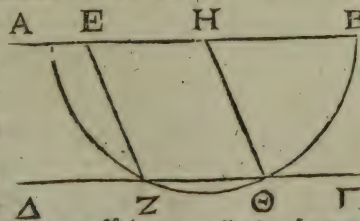
PROPOSITIO 33.

Si in datas positione parallelas rectas, agatur magnitu-  
dine data recta, faciet angulos datos.

Ἐἰς γὰρ πρὸς ἀλλήλους τῇ  
Γέσει δεδομένης εὐθείας τὰς  
AB, ΓΔ, εὐθεῖα γραμμὴ ἡχθῶ  
ἢ EZ, δεδομένη τῷ μεγέθει.

Λέγω ὅτι δεδομένης ποιήσει γω-  
νίας, τὰς ὑπὸ A E H B  
BEZ, EZΓ.

Εἰλήφθω γὰρ  
ἔκ τῆς AB,  
δοθέν σημεῖον τὸ  
H, & δι' αὐτὸ τῇ EZ πρὸς ἀλλήλους ἡχθῶ ἢ ΗΘ.



Ἐ Tenim in parallelas positio-  
ne datas rectas AB, ΓΔ, a-  
gatur recta EZ, magnitudine  
data.

Dico quod faciet angulos  
BEZ, EZΓ, datos.

Accipiatur enim  
in recta AB datum  
punctum H, & per  
punctum H agatur  
ipsi EZ<sup>d</sup> paralle-<sup>d 31. 1.</sup>  
la ΗΘ. Igitur æ-



a 34. 1. qualis est ZE ipsi  $\alpha$  H $\Theta$ . Est au-  
 tem EZ magnitudine data. Igi-  
 tur H $\Theta$   $\beta$  magnitudine data est,  
 & datum est punctum H. Igitur  
 c 3. def. centro H, intervallo  $\alpha$  H $\Theta$  descri-  
 ptus circulus positione datus e-  
 rit. Describitor & esto B $\Theta$  Z.  
 Igitur positione datus est circu-  
 lus B $\Theta$  Z. Est autem  $\Gamma\Delta$  posi-  
 tione data. Igitur datū est pun-  
 ctum  $\dagger$   $\Theta$ . Est autem punctum  
 H datum. Igitur H $\Theta$  positione  
 data est. Positione autem data  
 est recta  $\Gamma$  Z. Igitur angulus  $\alpha$   
 H $\Theta$   $\Gamma$  datus est. Est autem an-  
 gulo  $\epsilon$  EZ $\Gamma$  æqualis. Igitur an-  
 gulus  $\zeta$  EZ $\Gamma$  datus est. Igitur &  $\zeta$  reliquus ZEB datus est.

d S. h. 2.  
 de no. 1.  
 stratio  
 nis 42.  
 huius.  
 e 27. 1.  
 f ut re-  
 liquus  $\epsilon$   
 summa  
 duorum  
 rectorū.

$\dagger$  Quia circumferentia B $\Theta$  Z secat lineam  $\Gamma\Delta$  in puncto  $\zeta$   $\Theta$ , vel quia  
 a dato puncto ad datam positione rectam, acta est recta linea  $\beta$  magni-  
 tudine data.

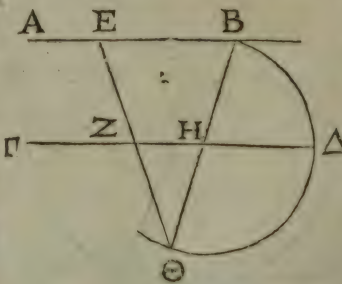
g 25.

h 31.

ALITER.

ΑΛΛΩΣ.

**A**ccipiatur in recta  $\Gamma\Delta$  da-  
 tum punctum H. Et ponat-  
 ur ipsi EZ æqualis H $\Delta$ . Et cen-  
 tro quidē H intervallo autem H $\Delta$   
 circulus  $\Delta$  B describitor. Igitur po-  
 sitione datus est circulus B $\Delta$ : ipsius  
 siquidem centrum  
 positione datū est,  
 & ea quæ ex cen-  
 tro est magnitudine. Est autem



**E**λήφθω  $\delta$   $\epsilon$   $\pi$   $\tau$   $\eta$   $\Gamma\Delta$  δι-  
 δέν σημείον τὸ H καὶ κεί-  
 σω τῇ EZ ἴσην H $\Delta$ . καὶ κέντρον  $\mu$   
 τῷ H  $\beta$   $\lambda$   $\gamma$   $\eta$   $\mu$   $\alpha$   $\pi$   $\iota$  δὲ τὸ H $\Delta$  κύ-  
 κλος γεγράφθω ὁ  
 $\Delta$  B. ἔσται  $\alpha$ -  
 $\epsilon$   $\delta$   $\Delta$  B κύ-  
 κλος. δέδοται γάρ  
 αὐτῷ τὸ κέντρον  
 τῇ ἔσται, καὶ ἡ  
 ἐκ τοῦ κέντρος τῷ  
 μέγεθος. ἔσται δὲ καὶ ἡ  
 A B. δόξει



$AB$ . δοθέν ἄρα ὅτι τὸ  $B$  σημείον.  $recta AB$  positione data. Igitur  
 ἐπὶ δὲ τὸ  $H$  δοθέν, ῥέπει ἄρα εἶναι  $punctum a B$  datum est. Est au-  $a 31.$   
 ἡ  $BH$ , ῥέπει δὲ καὶ ἡ  $\Gamma\Delta$ , δοθεῖσα  $tem \& punctum H$  datum. Igi-  
 ἄρα ὅτιν ἡ ὑπὸ  $BHA$  γωνία.  $tur$  positione  $b$  data est  $HB$ . Sed  $b 16.$   
 καὶ εἰ μὲν ὁ  $\theta$  ἀλλήλος ὅτιν ἡ  $EZ$   $\& positione$  data est  $\Gamma\Delta$ . Igitur  
 τῇ  $HB$ . ἔργα καὶ ἡ ὑπὸ  $EZH$   $angulus BH\Delta$  datus est. Et si.  
 γωνία δοθεῖσα. ὥστε καὶ λοιπὴ ἡ ὑ-  $quidem$  parallela est  $EZ$   $c$  ipsi  $c 29. r.$   
 πὸ  $ZEB$  γωνία δοθεῖσα ὅτι.  $HB$ , angulus  $EZH$  datus erit, nec  
 δὲ ὁ, συμπεπλεγμένον αἱ  $EZ\Delta H$   $non \& reliquus$  angulus  $ZEB$   
 καὶ τὸ  $\theta$ . ἐπεὶ ἴση ὅτιν ἡ  $EZ$  τῇ  $datus$  erit. Sin autem minimè  
 $\Delta H$ . τῇ  $HB$ . καὶ ἐπὶ  $parallelæ$  sint rectæ  $HB, EZ$ , co-  
 ὁ  $\theta$  ἀλλήλος ἡ  $EB$  τῇ  $ZH$ , ἴση  $incidant$  in puncto  $\theta$ . Quando-  
 ἄρα ὅτι καὶ ἡ  $Z\theta$  τῇ  $\theta H$ . ὥστε καὶ  $quidem$  æqualis est  $EZ$  ipsi  $\Delta H$ ,  
 γωνία ἡ ὑπὸ  $\theta HZ$  γωνία τῇ  $hoc$  est ipsi  $HB$ , & est parallela,  
 ὑπὸ  $\theta ZH$  ὅτιν ἴση. δοθεῖσα δὲ  $EB$ , ipsi  $ZH$ . Igitur  $\dagger$  æqualis est  $d 5. r.$   
 ἡ ὑπὸ  $\theta HZ$ , δοθεῖσα ἄρα καὶ  $Z\theta$  ipsi  $\theta H$ . Quamobrem an-  
 ἡ ὑπὸ  $HZ\theta$ . ὥστε καὶ ἡ ἐφεξῆς  $gulus / \theta HZ$  angulo  $\theta ZH$  æqua-  $f$  ut re-  
 ἡ ὑπὸ  $HZE$  δοθεῖσα ὅτι. καὶ  $lis$  est. Est autem  $\theta HZ$  datus.  $liquis$  ē  
 λοιπὴ ἡ ὑπὸ  $ZEB$  δοθεῖσα ὅτι.  $igitur \dagger \dagger$  angulus  $HZ\theta$  datus  $summā$   
 est. Quamobrem & qui dein-  $duorum$   
 ceptus est  $HZE$  datus est. Igitur reliquus  $ZEB$  datus est.  $rectorū$   
 per. 32. r.

$\dagger$  Ostendemus autem  $Z\theta$  ipsi  $H\theta$  æqualem esse hâc ratione. Quando-  
 quidem in triangulo  $E\theta B$  vni laterum  $EB$  parallela acta est  $ZH$ , latera  
 $E\theta, B\Delta$  proportionaliter secta sunt. Igitur est ut  $EZ$  ad  $Z\theta$ , ita  $BH$  ad  $\theta$   $4. 6.$   
 $H\theta$ . Est alternatim  $f$   $EZ$  ad  $HB$ , ut  $Z\theta$  ad  $\theta H$ , sed  $EZ$  ipsi  $HB$  æqualis  $f 4. 6.$   
 ostensa est. Igitur  $Z\theta$  ipsi  $H\theta$  æqualis est.

$\dagger \dagger$  Quia datus est angulus  $\theta \Delta HB$ .

g 15. r.

### ΠΡΟΤΑΣΙΣ 34.

Εάν εἰς ὁμοῦς ἄλλήλους τῇ ῥέπει δεδομένης εὐθείας, ἀπὸ δεδομένης σημείας εὐ-  
 ρεῖα χεζιμένη ἀχθῇ, εἰς δεδομένην λόγον τμηθήσεται.

### PROPOSITIO 34.

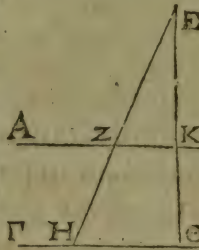
Si in datas positione parallelas rectas, à dato puncto,



agatur linea recta, secabitur data ratione.

**I**N parallelas enim positione  
datas rectas AB, ΓΔ, à dato  
puncto E agatur linea EZH.

Dico quod ipsius EZ ad ZH  
data ratio est. A-  
gatur enim à pun-  
cto E ad rectam  
ΓΔ, perpendicu-  
laris EKΘ. Quan-  
doquidem à dato  
puncto E ad posi-  
tione datam re-



ctam ΓΔ recta EΘ acta est, quæ  
facit angulū EΘH datum. Igi-  
tur positione b data est EΘ. Est  
autem vtrique rectarum AB,  
ΓΔ positione data. Igitur c v-  
trumque punctorum K, Θ datū  
est, sed & punctum E datum est  
d 26. Igitur d vtrique rectarum EK,  
KΘ data est. Igitur e ratio ipsius  
EK ad KΘ data est. Sed est EK  
ad KΘ, vt EZ, ad ZH. Igitur ip-  
sius EZ ad ZH data ratio est.

**E**Ις γὰρ αὐτὴν ἀλλήλων τῇ θέ-  
σει δεδομένας εὐθείας, ταῖς  
AB, ΓΔ, ὑπὸ δεδομένης σημεί-  
ου Ε, εὐθεῖα χρεωμένη ἤχθω ἡ  
ΕΖΗ. Λέγω ὅτι λό-  
γος ὅστις τῆς ΕΖ πρὸς  
ΖΗ δοθείς. Ἡχθὼ γὰρ  
ὑπὸ Ε σημείῳ, ὅπῃ ἡ  
ΓΔ καθέτος ἡ ΕΚΘ.

Καὶ ἐπεὶ ὑπὸ δεδο-  
μένης σημείῳ τὸ Ε, ὅπῃ  
τῶς δεδομένην εὐθείαν  
τὴν ΓΔ, εὐθεῖα χρεωμένη ἡ ΕΘ, δεδομένην ποιῶσα γωνίαν,  
τὴν ὑπὸ ΕΘΗ, τῶς ἀρα ὅστις  
ἡ ΕΘ. γίσκει δὲ καὶ ἐκάτερα τῶν  
AB, ΓΔ. δοθέν ἀρα ὅστις ἐκά-  
τερον τῶν Κ, Θ. ἐστὶ δὲ καὶ τὸ Ε  
δοθέν, δοθεῖσα ἀρα ἡ ΕΚ ἐκάτερα  
τῶν ΕΚ, ΚΘ. λόγος ἀρα τῆς  
ΕΚ πρὸς τὴν ΚΘ δοθείς. καὶ  
ἐστὶ ὡς ἡ ΕΚ πρὸς τὴν ΚΘ, ὡς  
ἡ ΕΖ πρὸς τὴν ΖΗ. λόγος  
ἀρα καὶ τῆς ΕΖ πρὸς τῆς ΖΗ δοθείς.

Quod autem sit EK ad KΘ, vt EZ ad ZH, ita ostendemus. Quando-  
quidem in triangulo EΘH, vni laterum / HΘ acta est parallela ZK, la-  
tera EH, EΘ proportionaliter secta sunt. Est igitur vt EK ad KΘ, ita EZ  
ad ZH.

### ALITER.

### ΑΛΛΩΣ.

**I**N parallelas enim positione  
datas rectas AB, BF, per da-  
tum punctum E agatur recta

**E**Ις γὰρ αὐτὴν ἀλλήλων τῇ θέ-  
σει δεδομένας ταῖς AB, ΓΔ,  
ὑπὸ δεδομένης σημείῳ τὸ Ε εὐθεῖα



γραμμή πτω ΖΗ. λέγω ὅτι *linea ZH. Dico quod HE ad*  
 λόγος ἐστὶ τῆς ΖΕ πρὸς τὴν ΗΕ *ZE data ratio est. Agatur enim*  
 δοθείς. ἢ χθω *à puncto E ad rectam*  
 γὰρ ἀπὸ τῆς Ε *ΓΔ perpendicularis a 22. 1.*  
 σημείω ὅτι τῆς *EΘ, & producat ad*  
 ΓΔ καθετος ἡ *punctum K.*  
 ΕΘ, καὶ ἐκτε- *Quandoquidem*  
 τάσθω ὅτι τὸ Δ Η Θ Γ *itaque à puncto E, ad*  
 Κ. Καὶ ἐπεὶ ἀπὸ δεδομένης *positione datam rectam ΓΔ,*  
 σημείω τῆς Ε, ὅτι γένοιτο δεδομένη *acta est ΕΘ, quæ facit angulum*  
 νῦν εὐθείαν τὴν ΓΔ, καὶ καὶ ἡ ΕΘ, *ΕΘΗ datum. Igitur positione*  
 δεδομένην ποιῶσα γωνίαν τὴν ὑ- *b data est ΘΕ. Est autem utraq;* b 30.  
 πὸ ΕΘΗ, γένοιτο ἄρα ὅτι ἡ ΕΘ. *rectarum AB, ΓΔ positione da-*  
 γένοιτο δὲ καὶ ἑκάτερα τῶν ΑΒ, ΓΔ. *ta. Igitur utrumq;* c 25. 1.  
 ἑκάτερον ἄρα τῶν Κ, Θ σημείων *Θ, Κ datum est. Datum est au-*  
 δοθέν ἐστίν. ἐπὶ καὶ τὸ Ε δοθέν, *tem punctum E. Igitur utraque*  
 γένοιτο ἄρα ἑκάτερα τῶν ΚΕ, ΕΘ. *rectarum d ΘΕ, ΕΚ magnitudi-* d 26.  
 λόγος ἄρα τῆς ΘΕ πρὸς ΕΚ *ne data est. Igitur ipsius ΘΕ ad*  
 γένοιτο. ὡς δὲ ἡ ΘΕ πρὸς ΕΚ, ὅ- *ΕΚ data ratio est. Vt autem* e 1.  
 πως ἡ ΗΕ πρὸς τὴν ΕΖ. λόγος *ΕΚ ad ΘΕ, ita ΖΕ ad ΗΕ. Igi-*  
 ἄρα καὶ τῆς ΗΕ πρὸς τὴν ΕΖ *tur ipsius ΖΕ ad ΗΕ data ra-*  
 δοθείς. *tio est.*

I Quod autem sit ut EK ad ΘΕ, ita HE ad ZE, ita facile ostendemus.  
 Quandoquidem angulus ΘΕΗ angulo ΖΕΚ ἴσος ἐστίν. Sunt autem f 15. 1.  
 anguli ΚΘΗ, ΘΚΖ recti, & reliquus ΕΖΚ reliquo ΕΗΘ ἴσος ἐστίν.  
 Igitur æquiangula sunt triangula ΖΚΕ, ΕΘΗ, ac proinde g ΚΕ ad ΕΖ, g 4. 6.  
 ut ΕΘ ad ΗΕ. Et alternatim ΚΕ ad ΕΘ, ut ΕΖ ad ΕΗ.

Hæc posterior demonstratio alio medio propositionem hanc non  
 probat, sed alterum eius casum, qui contingere potest. Etenim aut da-  
 tum punctum iacet extra parallelas, aut intra parallelas. Et siquidem  
 extra parallelas iacet, superiore demonstratione rationem ipsius ΕΖ ad  
 ΖΗ datam fuisse ostensum est. Iam altero casu, quo intra parallelas ia-  
 cet punctum Ε, hac posteriore demonstratione, idem de linea quæ acta  
 est per punctum Ε ostenditur, quod in superiore: ipsius nempe ΕΗ ad  
 ΖΕ datam esse rationem.

I ij



## ΠΡΟΤΑΣΙΣ αε.

Εάν δὲ δοθέν σημείον, ὅπῃ ῥέσει δεδομένῳ εὐθείᾳ, εὐθεῖα γραμμὴ ἀχθῇ, καὶ τμηθῇ εἰς δεδομένον λόγον, ἀλλὰ δὲ τομῆς ὅλῃ τῇ ῥέσει δεδομένῳ εὐθείᾳ, εὐθεῖα γραμμὴ ἀχθῇ, δεδομένη ἢ ἀχθεῖσα τῇ ῥέσει.

## PROPOSITIO 35.

Si à dato puncto, in datam positione rectam, agatur recta linea, seceturque datâ ratione, agatur autem per punctum sectionis, contra datam positione rectam, recta linea, acta linea positione data est.

**E** Tenim à dato puncto E, in positione datâ rectam ΓΔ, agatur recta linea EH, & secetur datâ ratione, scilicet ipsius EZ ad ZH, & agatur per punctum Z, ipsi ΓΔ parallela AZB.

Dico quod positione data est AZB. Agatur enim à puncto E ad rectam ΔΓ perpendicularis ΕΘ.

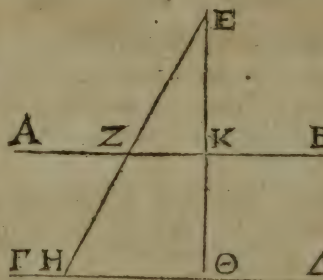
Quandoquidem itaque à dato signo E in datam positione rectam ΔΓ acta est recta linea ΕΘ, quæ facit angulum ΕΘΗ datum. Igi-

a 30. tur positione data est ΕΘ. Est autem ΔΓ positione data. Igi-  
b 36. tur datum est punctum Θ. Est autem punctum E datum. Igitur ΕΘ magnitudine & positione data est. Cumque sit ut

**A** Πὸ γὰρ δεδομένῳ σημείῳ τῷ Ε, ὅπῃ ῥέσει δεδομένῳ εὐθείᾳ τῇ ΓΔ, εὐθεῖα γραμμὴ ἤχθῃ ἡ ΕΗ, καὶ τεμνέσθω εἰς δεδομένον λόγον, τὸ τῆς ΖΕ πρὸς ΗΖ, καὶ ἤχθῃ ἀπὸ τοῦ Ζ τῇ ΓΔ ὁμομήκης ἡ ΑΖΒ.

Λέγω ὅτι ῥέσει ἔστιν ΑΖΒ. ἢ χθὼ γὰρ ἀπὸ τοῦ Ε ὅπῃ τῇ ΓΔ κατέπετος ἡ ΕΘ.

Καὶ ἐπεὶ ἀπὸ δεδομένου σημείου τοῦ Ε, ὅπῃ τῇ ῥέσει δεδομένῳ εὐθείᾳ τῇ ΓΔ, εὐθεῖα γραμμὴ ἤχθῃ ἡ



ΕΘ, δεδομένῳ ποιεῖται γωνίαν τῇ ὑπὸ ΕΘΗ. ῥέσει ἄρα ἔστιν ἡ ΕΘ. ῥέσει δὲ καὶ ἡ ΓΔ. διὸν ἄρα τὸ Θ σημείον. ἔστι δὲ καὶ τὸ Ε δόν. δεγείσθω ἄρα ἔστιν ἡ ΕΘ. καὶ ἐπεὶ ἔστιν ὅς



ΕΖ πρὸς τὴν ΖΗ, ὅπως ΕΚ ΕΖ ad ZH, ita EK ad KO. Et sic  
 πρὸς ΚΘ. καὶ ἐστὶ λόγος τῆς ΕΖ ipfius EZ ad ZH data ratio. Igi-  
 πρὸς ΖΗ δοθείς. λόγος ἄρα τῆς tur ipfius EK ad KO data ratio  
 ΕΚ πρὸς ΚΘ δοθείς. συνθέν. est. Igitur componendo a ipfius  
 πρὸς λόγος τῆς ΘΕ πρὸς ΕΚ Ε.Θ ad EK data ratio est. Data  
 δοθείς. δοθείσα δὲ ἡ ΕΘ τῷ μεγέθει. autem est ΘΕ magnitudine Igi-  
 δοθείσα ἄρα καὶ ἡ ΕΚ τῷ μεγέθει. tur EK magnitudine b data est,  
 ἄλλα καὶ τῇ θέσει, καὶ δοθέν τὸ sed & positione data c est EK, &  
 Ε, δοθέν ἄρα καὶ τὸ Κ. Ἐπει οὖν datum est punctum E. Igitur  
 ὅτι δεδομένης σημείας τῷ Κ, πα- datum est punctum K. Quan-  
 ρὰ θέσει δεδομένην εὐθεῖαν τὴν doquidem igitur per datum  
 ΓΔ, εὐθεῖα γραμμὴ ἡ ΓΑΒ, punctum K, contra datam po-  
 θέσει ἄρα ὅτι ἡ ΑΒ. sitione rectam ΔΓ recta linea  
 ΑΒ ἀκτὰ ἐστ. Igitur recta ΑΒ positione d data est.

## ΠΡΟΤΑΣΙΣ 35.

Εάν ᾖ δὲ δεδομένης σημείας ὅτι θέσει δεδομένην εὐθεῖαν, εὐθεῖα γραμμὴ  
 ἀχθῇ, καὶ προστεθῇ πρὸς αὐτὴν εὐθεῖα, λόγον ἔχουσα πρὸς αὐτὴν δε-  
 δομένην, ὅτι δὲ τῷ πέρατος τῆς προστεθείσης, ὅτι τὴν θέσει δεδο-  
 μένην εὐθεῖαν, εὐθεῖα γραμμὴ ἀχθῇ, δεδομένη ἢ ἀχθείσα τῇ θέσει.

## PROPOSITIO 36.

Si à dato puncto in datam positione rectam lineam,  
 agatur recta linea, adiciatur autem ipsi aliqua re-  
 cta, quæ ad illam habeat rationem datam, per extre-  
 mitatem autem adiectæ lineæ, agatur contra datam  
 positione rectam linea recta, acta linea positione  
 data est.

Α Πρὸ γὰρ δεδομένης σημείας Ε Tenim à data puncto E ad  
 τῷ Ε, ὅτι θέσει δεδομένην ositione datam rectam  
 εὐθεῖαν τὴν ΓΔ εὐθεῖα γραμμὴ ΔΓ agatur recta ΕΗ adicia-  
 ἥχθω ἢ ΕΗ, καὶ προσκείσθω τῇ tur autem ipsi recta ZE, quæ ad

I iij



EH rationem habeat datam: per punctum autem Z, ipsi  $\Delta\Gamma$  agatur parallela AKB.

Dico quod positione data est AKB. Agatur enim à puncto E ad  $\Delta\Gamma$  perpendicularis E $\Theta$ , & producat ad punctum K.

Quandoquidē itaque à puncto E ad datam positione re-

ctam  $\Delta\Gamma$  acta est recta linea K $\Theta$ , quæ facit angulum K $\Theta$ H datū. Igitur positione data est KE $\Theta$ . Est autem  $\Delta\Gamma$  positione data. Igitur datum est punctum  $\Theta$ . Est autem punctum E datum. Igitur data est E $\Theta$ . Cumque ratio ipsius EZ ad EH data sit, & sit  $\dagger$  KE ad  $\Theta$ E, ut ZE ad EH. Igitur ratio ipsius KE ad E $\Theta$  data est. Data autem est  $\Theta$ E. Igitur EK data est. Atqui positione data est EK, & datum est punctum E. Igitur punctum K datum est. Quandoquidem igitur per datum punctum K contra datam positione rectam  $\Delta\Gamma$ , acta est recta linea AB. Igitur recta AB positione data est.

$\dagger$  Quod autem sit HE ad ZE, ut  $\Theta$ E ad EK manifestum est ex eo, quod triangula ZKE,  $\Theta$ EH æquiangula sint, ut ostensum est ad secundam demonstrationem 34. ac proinde ut HE ad ZE ita  $\Theta$ Z ad EK.

ΕΗ ἢ ΕΖ λόγον ἔχουσα πρὸς τὴν ΕΗ δεδομένην, ἀλλὰ δὲ τὴν Ζ πρὸς ἄλληλος ἢ χθὼ ἢ ΑΚΒ.

Λέγω ὅτι γέσσει ὅτι ΑΚΒ. ἢ

χθὼ ἀπὸ τῆς Ε ὅτι τὴν ΓΔ χά-

ρᾶτος ἢ Ε $\Theta$ , καὶ διή-

χθὼ ἐπὶ τὸ Κ. καὶ

ἐπεὶ ἀπὸ δεδομένης

σημεῖς Ε, ἐπὶ γέ-

σει δεδομένην εὐθείαν

τὴν ΓΔ εὐθείαν

γραμμὴν ἦλται, ἢ Κ $\Theta$  δεδομένην

ποιῶσα γωνίας τὴν ὑπὸ Ε $\Theta$ H.

γέσσει ἄρα ὅτι ἢ  $\Theta$ EK. γέσσει δὲ

καὶ ἢ ΓΔ. δὸν ἄρα ὅτι τὸ  $\Theta$

σημεῖον. ἐστὶ δὲ καὶ τὸ Ε δοθέν. δο-

θεῖται ἄρα ὅτι ἢ Ε $\Theta$ . καὶ ἐπὶ

λόγος, ἐστὶ τῆς ΕΖ πρὸς ΕΗ δο-

θείς. ὥς δὲ ἢ ΕΚ πρὸς Ε $\Theta$ , ὅ-

πως ἢ ΖΕ πρὸς ΗΕ. λόγος ἄ-

ρα καὶ τῆς ΕΚ πρὸς τὴν Ε $\Theta$  δο-

θείς. δοθεῖσα δὲ ἢ  $\Theta$ E, δοθεῖσαι

ἄρα καὶ ἢ ΕΚ. ἀλλὰ καὶ τῇ γέσσει,

καὶ ἐστὶ δοθέν τὸ Ε, δοθέν ἄρα καὶ

τὸ Κ. Ἐπεὶ οὖν ἀλλὰ δεδομένης ση-

μεῖς τῆς Κ, πρὸς γέσσει δεδομένης

εὐθείας τὴν ΓΔ, εὐθεῖα γραμμὴ

ἦλται ἢ ΑΚΒ. γέσσει ἄρα ἐστὶν

ἢ ΑΚΒ.



## ΠΡΟΤΑΣΙΣ ΛΖ.

Εάν εἰς ὁμομήλους τῇ θέσει δεδομένας εὐθείας, εὐθεῖα γραμμὴ ἀχθῇ, καὶ  
 τμηθῇ εἰς δεδομένον λόγον, ἂν δὲ τῆς τομῆς ὁμοίας τῇ θέσει δε-  
 δομένας εὐθείας, εὐθεῖα ἀχθῇ, δεδομένη ἀχθεῖσα τῇ θέσει.

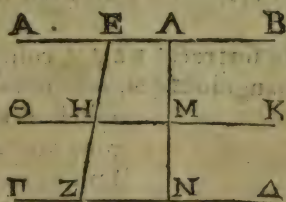
## PROPOSITIO 37.

Si in datas positione parallelas rectas, agatur recta linea,  
 & secetur ratione datâ, agatur autem per sectionis  
 punctum contra datas positione rectas linea recta,  
 acta recta linea positione data est.

Εἰς γὰρ ὁμομήλους τῇ θέ-  
 σει δεδομένας εὐθείας τὰς  
 AB, ΓΔ εὐθεῖα γραμμὴ ἤχθω  
 ἡ EZ, καὶ τμηθῶ εἰς δεδομέ-  
 νον λόγον τὸν τῆς ZH πρὸς HE,  
 καὶ διήχθω, διὰ τοῦ H ὁποτέρᾳ τῶν  
 AB, ΓΔ ὁμομήλος ΘΚ.

IN parallelas enim, positione  
 datas rectas, AB, ΓΔ, agatur  
 recta linea EZ, & secetur datâ  
 ratione ipsius ZH ad HE. Et du-  
 catur per punctum H vtrili-  
 bet rectarum AB, ΓΔ paralle-  
 la ΘΚ.

Λέγω ὅτι θέσει ἐστὶν ἡ ΘΚ. Εἰ-  
 λήφτω γὰρ ὅτι τῶν  
 AB δοθέν σημείον  
 τὸ Λ, καὶ κατ'ἡχθῶ  
 ἀπὸ τοῦ Λ ἐπὶ τῇ  
 ΓΔ κάθετος ἡ  
 ΛΝ.



Επεὶ δὲ δο-  
 μέναι σημεία τὸ Λ, ὅτι θέσει δε-  
 δομένην εὐθεῖαν τὴν ΓΔ εὐθεῖα  
 γραμμὴ ἤχθαι ἡ ΛΝ, δεδομένην  
 ποῖσαι γωνίας τὴν ἀπὸ τοῦ ΛΝΔ,  
 θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ ΛΝ, θέσει δὲ καὶ  
 ἡ ΓΔ, δοθέν ἄρα τὸ Ν σημείον,  
 ἐστὶ δὲ καὶ τὸ Λ δοθέν, δοθεῖσα ἄρα  
 ἐστὶν ἡ ΛΝ, καὶ ὅτι λόγος ἐστὶ τῶν

Dico quod positione data est  
 ΘΚ. Accipiaturn enim  
 in rectâ AB datum  
 punctum Λ, & dedu-  
 catur à puncto Λ in  
 rectam ΓΔ perpendi-  
 cularis ΛΝ.

Quandoquidem ita-  
 que à dato signo Λ in datâ po-  
 sitione rectam ΓΔ, acta est recta  
 linea ΛΝ, quæ facit angulum  
 ΛΝΔ datum. Igitur positione  
 data est ΛΝ. Est autē positione  
 data ΓΔ. Igitur datū est punctū  
 Ν: sed & datū est punctū Λ. Igitur  
 data est ΛΝ. Cumque ratio ip-

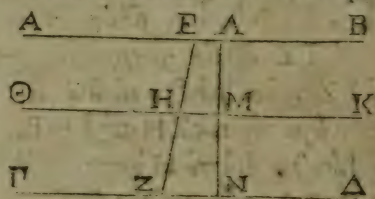


fius ZH ad HE data est. † Est autem ZH ad HE, ita MN ad MA. Igitur ratio ipsius NM ad MA data est. Est autem NM data. Igitur data est AM. Sed & positione data est, & datū est punctū A. Igitur punctū M datū est. Quandoquidē itaq; per punctū M, cōtra datam positione datam rectam ΓΔ, acta est recta lineā ΘΚ Igitur positione data est ΘΚ.

ZH ὡς τὸ HE δοθείς, ὡς δὲ ἡ ZH ὡς τὸ HE, ὅπως ἡ NM ὡς τὸ AM. λόγος ἄρα καὶ τὸ NM ὡς τὸ AM δοθείς. δοθείσα δὲ ἡ NM, δοθείσα ἄρα καὶ ἡ AM. ἀλλὰ καὶ τῇ ῥέσει, καὶ ἐπὶ δοθέν τὸ A, δοθέν ἄρα καὶ τὸ M. Ἐπεὶ οὖν διὰ δεδομένης σημείας τῶ M παρὰ ῥέσει δεδομένης εὐθείας τὴν ΓΔ, εὐθεία γραμμὴ ἠκται ἡ ΘΚ, ῥέσει ἄρα ὅτιν ἡ ΘΚ.

† Quod autem sit ZH ad HE, ut NM ad AM ita ostendemus. Aut parallelæ sunt lineæ EZ, AN, aut non sunt parallelæ. Et si quidem parallelæ sunt, cum ex hypothesi parallelæ sunt lineæ EA, ZN, EZ, AN erit parallelogrammum EN. Ideoque latus

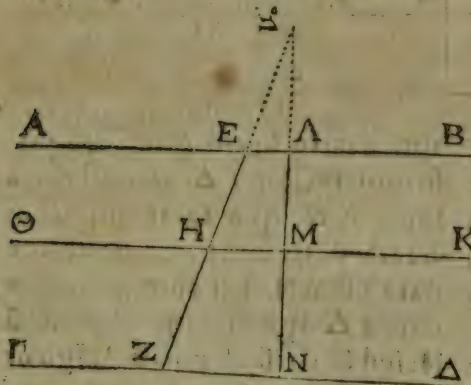
a 34. r. EZ, lateri AN æquale est. Rursus cum sint parallelæ rectæ HM, ZN ex hypothesi, sintque etiam parallelæ HZ, MN ex hypothesi, erit parallelogrammum HN. Ideoque latus HZ lateri MN æquale erit. Ideoque æquales EZ, AN, ad æquales HZ, MN eandem habebunt rationem. Igitur est ut EZ, ad HZ, ita AN ad MN. Et diuidendo HE ad HZ, ita AM ad MN.



Sin autem minime parallelæ sint rectæ EZ, AN, coincident in puncto Z. Quandoquidem igitur in triangulo EZN, vni laterum ZN acta est parallela ΘΚ. Latera EZ, EN, proportionaliter secta sunt.

Igitur erit ut EZ ad HZ, ita EM ad MN, & alternatim ut EZ ad EM. Ita HZ ad MN.

Rursus cum in triangulo ZHM vni laterum HM acta sit parallela EA, latera EZ, EM proportionaliter secta sunt. Igitur est ut EZ ad EH, ita EA ad NM. Et componendo EZ ad HE, ita EM ad AM. Et alternatim sicut EZ ad EM, ita HE ad MA. Ut autem EZ ad EM, ita HE ad MN Igitur ex æquo



c 38. f.  
f Cor.  
4. f.

ad EM, ita HE ad MA. Ut autem EZ ad EM, ita HE ad MN Igitur ex æquo



# DATA.

æquo vt HE ad AM, ita HZ ad MN. Et alternatim vt HZ ad HE, ita MN ad AM.

75

## ΠΡΟΤΑΣΙΣ 38.

Εάν εἰς τὴν ἀπὸ τῶν ὁρίσθησιν τῆς ἑστέρας δεδομένης εὐθείας εὐθεῖα γραμμὴ ἀχθῇ, καὶ περὶ αὐτῆς αὐτῇ εὐθεῖα λόγον ἔχουσα περὶ αὐτὴν δεδομένην, διὰ δὲ τῆς πέρατος τῆς περὶ τῆς εὐθείας, τῶν αὐτῶν ἑστέρας δεδομένης τῶν ἀπὸ τῶν ὁρίσθησιν εὐθείας γραμμὴ ἀχθῇ, δέδοται ἡ ἀχθεῖσα τῇ ἑστέρας.

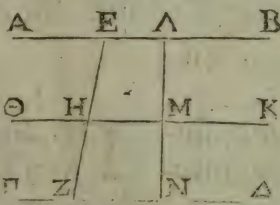
## PROPOSITIO 38.

Si in datis positione parallelas rectas, agatur recta linea, adiciatur autem ipsi quædā recta, quæ ad illam quæ acta est habeat rationem datam, per extremitatē autē adiectæ agatur contra datas positione parallelas recta linea, data est acta recta linea positione.

Εἰς γὰρ τὴν ἀπὸ τῶν ὁρίσθησιν τῆς ἑστέρας δεδομένης εὐθείας τὰς ΘΚ, ΓΔ εὐθεῖα γραμμὴ ἡχθῶ ἡ HZ. καὶ περὶ αὐτῆς αὐτῇ εὐθεῖα ἡ HE λόγον ἔχουσα περὶ τῆς HZ δεδομένην. διὰ δὲ τῆς E ὅποτέρᾳ τῶν ΘΚ, ΓΔ εὐθεῖαν, εὐθεῖα γραμμὴ τῶν ἀπὸ τῶν ὁρίσθησιν ἡχθῶ ἡ AB.

IN parallelas enim positione datas rectas ΘΚ, ΓΔ, agatur recta linea HZ, & adiciatur ipsi quæpiam recta EH, quæ ad HZ habeat rationem datā, per punctum autem E, vtrilibet rectarū ΘΚ, ΓΔ, agatur parallela recta linea AB.

Λέγω ὅτι ἑστέρας ἐστὶν ἡ AB. Εἰλή- φθω γὰρ ὅτι τῆς ΘΚ δοθέν σημείον τὸ M. καὶ ἡχθῶ ἀπὸ τῆς M εὐθεῖα ΓΔ κατέστος εὐθεῖα γραμμὴ ἡ NM, καὶ διήχθω ἐπὶ τὸ A. ἐπεὶ οὖν ἀπὸ δεδομένης σημείου τῆς M ἐπὶ τῆς ἑστέρας δεδομένης εὐθείας τῆς ΓΔ, εὐ-



Dico quod positione data est AB. Accipiaturs enim in lineā ΘΚ datum punctum M, & agatur à puncto M in lineam ΓΔ perpendicularis recta linea NM, & producaturs ad punctum A. Quandoquidem igitur à dato puncto M in positione datam rectam ΓΔ, recta li-



nea acta est MN, quæ facit angulum MNΔ datum, igitur positione data MN: sed & positione data est ΓΔ. Igitur datum est punctum N. Est autem punctum N datum. Igitur data est MN. Et quia ratio EH ad EZ data est, est autem ut EH ad EZ, ita ΛM ad MN. Igitur ratio ΛM ad MN data est. Data autem est MN, igitur ΛM data est, sed & positione data est ΛM, & datum est punctum M. Igitur datum est punctum Λ. Quandoquidem igitur per datum punctum Λ, contra datam positionem rectam ΘK acta est recta linea AB. Igitur positione data est AB.

Γεία γραμμὴ ἡκίται ἢ MN. δο-  
δομένη ποιῶσα γωνίαν τὴν ὑπὸ  
MNΔ, ἥσθ' ἄρα ὅτιν ἢ NM.  
ἥσθ' δὲ καὶ ἢ ΓΔ, δοθέν ἄρα ὅτι  
τὸ N σημεῖον. ἐστὶ δὲ καὶ τὸ N δοθέν.  
δοθεῖσα ἄρα ὅτιν ἢ NM. καὶ  
ἐπὶ λόγος ὅτι τῆς HE πρὸς τὴν  
ZE δοθεὶς, ὡς δὲ ἢ HE πρὸς  
τὴν EZ, ὅπως ἢ MN πρὸς MΛ.  
λόγος ἄρα καὶ τῆς MN πρὸς τὴν  
MΛ δοθεὶς. δοθεῖσα δὲ ἢ MN,  
δοθεῖσα ἄρα ἢ MΛ. Ἀλλὰ καὶ τῇ  
ἥσθ'. καὶ ἐπὶ τὸ M δοθέν, δοθέν ἄρα  
καὶ τὸ Λ. Ἐπὶ οὖν ἂν διδομένης  
σημείῳ τῷ Λ, ὡς ἔστι ἥσθ' δεδο-  
μένη εὐθεῖαν τὴν ΘΚ, εὐθεῖα  
γραμμὴ ἡκίται ἢ AB. ἥσθ' ἄρα  
ἐστὶν ἢ AB.

† Esse autem ut EH ad ΓZ, ita ΛM ad MN simili ratione ostendetur, qua ad propositionem superiorem antea demonstratum fuit.

## ΠΡΟΤΑΣΙΣ 39.

Εάν τριγώνον ἔχῃ τῶν πλευρῶν δεδομένη ἢ τῶ μεγέθει, δέδοται τὸ τρίγωνον τῶ εἶδει.

## PROPOSITIO 39.

Si trianguli singula latera magnitudine data sint, triangulum specie datum est.

**T**rianguli enim ABΓ, singula latera sunt magnitudine data.

Dico quod triangulum ABΓ specie datum est.

Exponatur enim recta positio-

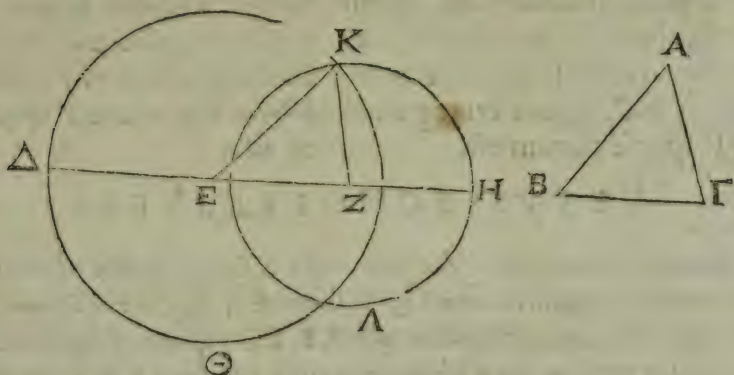
**T**ριγώνον γὰρ τὸ ABΓ ἔχῃ  
τῶν πλευρῶν δεδομένη  
ἐν τῶ μεγέθει.

Λέγω ὅτι τὸ ABΓ τρίγωνον δέ-  
δοται τῶ εἶδει.

Εκκείτω γὰρ ἢ εὐθεῖα τῇ ἥσθ'.



σει δεδομένη ἡ ΔΗ πεπερατω- ne data ΔΗ, finita ad punctum  
μένη μὲν καὶ τὸ Δ, ἀπείρος δὲ Δ, infinita ad reliquam partem



καὶ τὸ λοιπὸν Η. καὶ κείσθω τῇ  
μὲν ΑΒ ἴση ἡ ΔΕ. δοθεῖσα δὲ ἡ  
ΑΒ, δοθεῖσα ἄρα ἡ ΔΕ. ἀλλὰ  
καὶ τῇ ῥέσει, καὶ ἐστὶ δοθὲν τὸ Δ, δο-  
θὲν ἄρα καὶ τὸ Ε. τῇ δὲ ΒΓ κεί-  
σθω ἴση ἡ ΕΖ, δοθεῖσα δὲ ἡ ΒΓ,  
δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ ΕΖ. ἀλλὰ  
καὶ τῇ ῥέσει. καὶ ἐστὶ δοθὲν τὸ  
Ε. δοθὲν ἄρα καὶ τὸ Ζ. πά-  
λιν κείσθω τῇ ΑΓ ἴση ἡ ΖΗ.  
δοθεῖσα δὲ ἡ ΑΓ, δοθεῖσα ἄρα καὶ  
ΖΗ. ἀλλὰ καὶ τῇ ῥέσει, καὶ δοθὲν  
᾽ὅτι τὸ Ζ, δοθὲν ἄρα καὶ τὸ Η. καὶ  
κέντρῳ μὲν τῷ Ε, περιγράψω δὲ  
τῷ ΔΕ, περιγράψω κύκλος ὁ  
ΚΔΘ. ῥέσει ἄρα ᾽ὅτι ὁ ΚΔΘ  
κύκλος, πάλιν τῷ μὲν κέντρῳ Ζ,  
περιγράψω δὲ ΖΗ, περιγράψω  
ΚΗΛ κύκλος. ῥέσει ἄρα ᾽ὅτι ὁ  
ΚΗΛ κύκλος. δοθὲν ἄρα ᾽ὅτι τὸ  
Κ σημεῖον. ἐστὶ δὲ καὶ ἑκάτερον τῶν

Η. In eâ autem sumatur ipsi ΑΒ  
æqualis ΔΕ. Est autem ΑΒ data,  
igitur data est ΔΕ: sed & ipsa  
ΔΕ positione data est, & datum  
est punctum Δ, igitur punctum  
Ε datum est. Iterum ponatur  
ipsi ΒΓ æqualis ΕΖ. Est autem  
ΒΓ data, igitur data est ΕΖ. Sed  
& ΕΖ positione data est, & datū  
est punctum Ε. Igitur punctū Ζ  
datū est. Ponatur rursus ipsi ΑΓ  
æqualis ΖΗ. Est autem ΑΓ da-  
ta. Igitur & ΖΗ data est. Sed &  
positione data est ΖΗ, & datum  
est punctum Ζ. Igitur punctum  
Η datum est. Iam centro quidē  
Ε, intervallo autem ΕΔ circu-  
lus describitor ΚΔΘ. Igitur po-  
sitione datus est circulus ΚΔΘ. b 6. def.  
Rursus centro quidem Ζ inter-  
uallo autem ΖΗ circulus descri-  
bitor ΗΚΛ. Igitur positione datus est circulus ΗΚΛ. Igitur  
datum est c punctum Κ. Est autem vtrumque punctorum  
Κ ij

a 27.

b 6. def.

c 25.



26. EZ datum. Igitur vnaquaque d  
linearum KE, EZ, ZK, positione  
& magnitudine data est. Igitur  
triangulum KEZ † specie datū  
est. Et æquale est & simile trian-  
gulo A B Γ. Igitur triangulum  
A B Γ specie datum est.

EZ δοθέν, δοθείσα ἄρα ἐστὶν  
ἐκείνη τῶν KE, EZ, ZK, τῇ  
θέσει καὶ τῷ μεγέθει. δέδοται ἄρα  
τὸ KEZ τρίγωνον τῷ εἶδει. καὶ  
ἐστὶν ἴσον τε καὶ ὅμοιον τὸ τῷ A B Γ.  
δέδοται ἄρα τὸ A B Γ τρίγωνον  
τῷ εἶδει.

## V E T V S S C H O L I A S T E S.

† Quandoquidem igitur datae sunt rectae KE, EZ earum ad inuicem  
e Sch. 4. data ratio est, similiter autem & ipsarum EZ, KZ ad inuicem data  
den. 30 ratio est. Rursus quandoquidem ipsae KE, EZ positione datae sunt, igitur  
huius. semper eundem suum obinent. Igitur angulus e KEZ magnitudi-  
dine datus est. Similiter autem & angulus EZK magnitudine datus  
f 34. 1. est, igitur & reliquus f ZKE magnitudine datus est. Igitur triangulum  
g 3. def. EKZ g specie datum est.

## Π Ρ Ο Τ Α Σ Ι Σ μ.

Εάν τριών ἐκείνη τῶν γωνιῶν δεδομένη ἢ τῷ μεγέθει, δέδοται τὸ τρίγωνον τῷ εἶδει.

## P R O P O S I T I O 40.

Si trianguli singuli anguli magnitudine dati sint, triangulum specie datum est.

**T** Rianguli enim A B Γ, vnus-  
quisq; angulorum magni-  
tudine datus esto.

Dico triangulum A B Γ specie  
datum esse.

Exponatur enim positione &  
magnitudine data recta Δ E, &  
constituitor ad puncta Δ, E an-  
gulo Γ B Δ æqualis angulus re-  
ctilineus Z Δ E, angulo au-

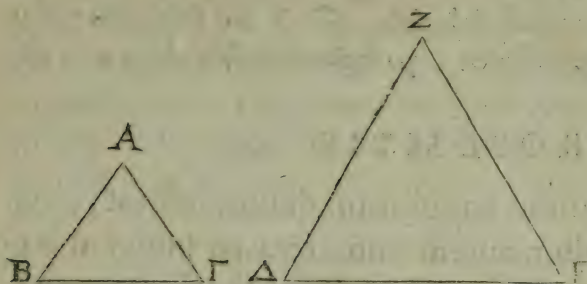
**T**ριών γάρ A B Γ ἐκείνη  
τῶν γωνιῶν δεδομένη ἐστὶ  
τῷ μεγέθει.

Λέγω ὅτι τὸ τρίγωνον A B Γ,  
δέδοται τῷ εἶδει.

Εκκείσω γὰρ τῇ θέσει, καὶ τῷ με-  
γέθει δεδομένην εὐθεῖαν ἡ Δ E, καὶ συ-  
νεστάτω πρὸς τῇ Δ E καὶ τοῖς πρὸς  
αὐτῇ σημείοις τοῖς Δ, E τῇ μὲν ὑπὸ  
Γ B Δ γωνίᾳ ἴση γωνία εὐθύγραμ-



μος, ἢ ὑπὸ ΖΔΕ. τῇ δὲ ὑπὸ ΑΓΒ ἴση ἢ ὑπὸ ΖΕΔ. Igitur reliquus an-



gulus B A Γ, <sup>a</sup> 34. r. reliquo E Z Δ ἰσὺς ἐστίν. Vnusquisque autem eorum qui ad A, B, Γ, puncta sunt angulorum datus est. Igitur unusquis

λοιπὴ ἄρα ἢ ὑπὸ B A Γ τῇ ὑπὸ E Z Δ ἴση ἔστί. δοθέντα δὲ ἕκαστη τῶν πρὸς τοῖς Α, Γ, Β, σημείοις γωνιών. δοθέντα ἄρα καὶ ἕκαστη τῶν πρὸς τοῖς Ζ, Δ, Ε.

que eorum qui ad Δ, Ε, Ζ, positi sunt datus est.

Ἐπεὶ οὖν πρὸς ἑστέ δεδομένη εὐθεῖα τῇ ΔΕ, καὶ τῶν πρὸς αὐτῇ σημείων δεδομένων τῶν Δ, εὐθεῖα γραμμὴ ἦν καὶ ἡ ΔΖ δεδομένη ποῖσα γωνίαν, πλὴν πρὸς τῶν Δ. ἔσται ἄρα ὅτιν ἡ ΔΖ. Ἄρα τὰ εὐθὴ καὶ ἡ ΕΖ ἔσται ὅτιν. δοθέν ἄρα ὅτι τὸ Ζ σημεῖον. ἐστὶ δὲ ἕκαστον τῶν Δ, Ε δοθέν. δοθέντα ἄρα ὅτιν ἕκαστη τῶν ΔΕ, ΔΖ, ΕΖ τῇ ἑστέ, καὶ τῶν μεγέθων. δέδοται ἄρα τὸ ΔΖΕ τρίγωνον τῶν εἶδει. καὶ ἐστὶν ὅμοιον τῶν ΑΒΓ τριγώνων. δέδοται ἄρα καὶ τὸ ΑΒΓ τρίγωνον τῶν εἶδει.

Quandoquidem igitur ad positione datā rectam lineam ΔΕ, acta est recta ΔΖ, quæ facit angulum ΖΔΕ datum, ad punctū Δ. Igitur positione <sup>b</sup> data est ΕΖ. Ideoque similiter positione data est ΕΖ. Igitur <sup>c</sup> punctum Ζ positione datum est. Datum autem est utrumque punctorum Δ, Ε. Igitur unaquæque linearū <sup>d</sup> ΔΖ, ΔΕ, ΕΖ, positione & magnitudine data est. Igitur triangulū <sup>e</sup> ΔΖΕ † specie datam est. Et est simile triangulo ΑΒΓ. Igitur triangulum ΑΒΓ specie datum est.

b 29.

c 25.

d 26.

e 39.

f 1. d. f.  
6. d. 4.  
6.

VETVS SCHOLIASTES.

† Quandoquidem igitur utraque ipsarum ΔΖ, ΕΖ data est, & ambarum ad invicem data ratio est, similiter & ipsarum ΕΖ, ΖΔ data ratio est. Insuper & unusquisque angulorum ad g Δ, Ε, Ζ, magnitudine datus est. Igitur triangulum ΔΕΖ <sup>h</sup> specie datum est.

g ex hypothesis.  
h 3. def.

K iii



## ΠΡΟΤΑΣΙΣ μα.

Εάν τρίγωνον μίαν ἔχη γωνίων δεδομένην, περὶ δὲ τῷ δεδομένῳ γωνίᾳ  
 δύο πλευραὶ πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχουσιν δεδομένην, δέδοται τὸ τρί-  
 γωνον τῷ εἶδει.

## PROPOSITIO 41.

Si triangulum vnum angulorum datum habeat, circa  
 datum angulum autem duo latera ad inuicem ha-  
 beant rationē datam, triangulum specie datum est.

**H** Abeto enim triangulum  
 ABΓ, vnum angulum da-  
 tum, nempe BΑΓ, circa datum  
 autem angulū BΑΓ, latera BA,  
 AΓ, habento ad inuicem ratio-  
 nem datam.

Dico quod triangulum ABΓ  
 specie datum est.

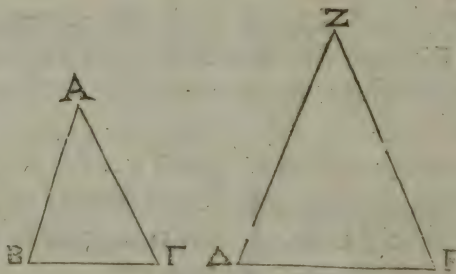
Exponatur e-  
 nim positione  
 & magnitudi-  
 ne data recta  
 ΔΖ. Et consti-  
 tuatur ad re-  
 ctam ΔΖ. Et  
 datum in eā  
 punctū Z, an-

a 23. I. gulo BΑΓ, æqualis æ angulus  
 ΔΖΕ. Est autem angulus BΑΓ  
 datus. Igitur angulus ΔΖΕ da-  
 tus est.

Quandoquidem igitur ad po-  
 sitione datam rectam ΔΖ, & da-  
 tum in eā punctum Ζ acta est re-

**E** Χέτω γὰρ τρίγωνον τὸ ABΓ  
 μίαν γωνίαν δεδομένην ἢ  
 ὑπὸ BΑΓ, περὶ δὲ τῷ ὑπὸ  
 BΑΓ αἱ πλευραὶ αἱ BA, AΓ  
 πρὸς ἀλλήλας λόγον ἐγγέτωσαν  
 δεδομένον.

Λέγω ὅτι ABΓ τρίγωνον δέ-  
 δοται τῷ εἶδει.



Εκκείσθω  
 γὰρ τῇ θέ-  
 σει καὶ τῷ με-  
 γέθει δεδομέ-  
 νῃ εὐθείᾳ ἡ  
 ΔΖ. καὶ συ-  
 νεσάτω πρὸς  
 τῇ ΔΖ εὐ-  
 θεία καὶ τῷ

πρὸς αὐτῇ σημείῳ τῷ Ζ τῇ ὑπὸ  
 ἢ BΑΓ γωνίᾳ, ἴση ἢ ὑπὸ ΔΖΕ,  
 δοθεῖσα δὲ ἡ ὑπὸ BΑΓ δοθεῖ-  
 σαι ἄρα καὶ ἡ ὑπὸ ΔΖΕ.

Ἐπεὶ οὖν πρὸς θέσει δεδομένην  
 εὐθείᾳ τῇ ΔΖ, καὶ τῷ πρὸς αὐτῇ  
 δεδομένῳ σημείῳ τῷ Ζ εὐθείᾳ



γεμινή ἢ καὶ ἡ Z E δεδομένην ὅτι linea Z E, qua facit angulum  
 ποῖσα γωνία πλὴν ὑπὸ Δ Z E, Δ Z E datum. Igitur positione  
 γίνοιτο ἂν ὅτι ἡ Z E. καὶ ἐπεὶ data est a Z E. Cumque ratio ip- a 29.  
 λόγος ὅτι τῆς B A πρὸς τὴν A Γ  
 δοθείς. ὁ αὐτὸς αὐτῷ γινώσκοντο ὁ  
 τῆς Δ Z πρὸς τὴν Z E. καὶ ἐπε-  
 ζεύχθω ἡ Δ E. λόγος ἂν ὅτι καὶ τῆς  
 Δ Z πρὸς τὴν Z E δοθείς. δοθεῖ-  
 σα δὲ ἡ Δ Z. δοθείσα ἂν ὅτι καὶ ἡ  
 Z E. ἀλλὰ καὶ τῇ γίνοιτο, καὶ ἐπὶ τὸ Z  
 δοθέν, δοθέν ἂν ὅτι τὸ E. ἐπὶ δὲ καὶ  
 ἐκείνῳ τῷ Δ Z δοθέν. δοθείσα  
 ἂν ὅτι ὅτι ἐκείνῳ τῷ Δ Z, Z E,  
 E Z τῇ γίνοιτο, καὶ τῷ μεγέθει. δεδο-  
 ται ἂν ὅτι τὸ Δ Z E τρίγωνον τῷ  
 εἶδῃ. καὶ ἐπεὶ δύο τρίγωνα τὰ  
 A B Γ, Δ E Z, μίαν γωνίαν μὴ  
 γωνία ἴσην ἔχον, πλὴν ὑπὸ B A Γ  
 τῇ ὑπὸ Δ Z E, πρὸς δὲ τὰς ὑπὸ  
 τῷ B A Γ, Δ E Z γωνίας, τὰς  
 πλευρὰς ἀνάλογον, ὅμοιον ἂν ὅτι  
 ἐπὶ τὸ A B Γ τρίγωνον τῷ Δ E Z  
 τριγώνῳ. δεδοται δὲ τὸ Δ Z E  
 τρίγωνον τῷ εἶδῃ. δεδοται ἂν ὅτι  
 τὸ A B Γ τρίγωνον τῷ εἶδῃ. Igitur triangulum A B Γ specie datum est.

## ΠΡΟΤΑΣΙΣ μβ.

Εάν τριγώνω αἱ πλευραὶ πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχουσιν δεδομένον, δέ-  
 δοται τὸ τρίγωνον τῷ εἶδει.

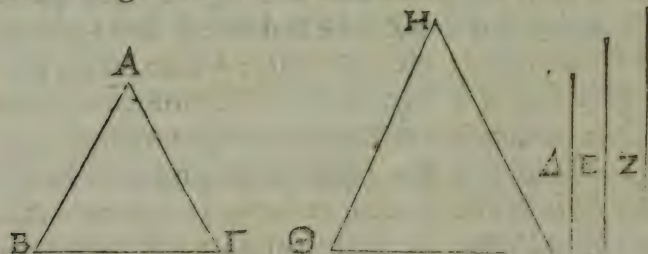
## PROPOSITIO 42.

Si trianguli latera, ad inuicem habeant rationem datam,  
 triangulum specie datum est.



**E** Tenim trianguli  $AB\Gamma$ , latera ad inuicem habent rationem datam.

Dico quod triangulum  $AB\Gamma$  specie datum est. Exponatur enim data magnitudine recta  $Z\Delta$ .



Quandoquidem ratio ipsius  $AB$  ad  $B\Gamma$  data est, fiat eadem ipsius  $\Delta$  ad  $E$ . Data autem est  $\Delta$ . Igitur est data est  $E$ . Rursus quandoquidem ratio ipsius  $B\Gamma$  ad  $AB$  data est. Fiat eadem ipsius  $E$  ad  $Z$ . Est autem  $E$  data. Igitur  $Z$  data est. Et ex tribus rectis, quæ tribus datis rectis  $\Delta$ ,  $E$ ,  $Z$  æquales sint, & quarum duæ reliquæ maiores sunt, quoquomodo sumptæ cōstituitor triangulum  $H\Theta K$ , ita ut æquale sit  $\Delta$  ipsi  $H\Theta$ . Ipsa autē  $E$  ipsi  $\Theta K$ , &  $Z$  ipsi  $HK$ . Est autem vnaquæque linearum  $\Delta$ ,  $E$ ,  $Z$ , data. Igitur data est vnaquæque linearum  $H\Theta$ ,  $\Theta K$ ,  $HK$  magnitudine. Igitur triangulum  $H\Theta K$  specie datum est. Itaque quoniam est ut  $AB$  ad  $B\Gamma$ , ita  $\Delta$  ad  $E$ . Est autem  $\Delta$  æqualis ipsi  $H\Theta$ . Ipsa autem  $E$  ipsi  $\Theta K$  æqualis. Igitur

**T**ριγώνων γὰρ  $AB\Gamma$  αἱ πλευραὶ πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχουσιν δεδομένον.

Λέγω ὅτι τὸ  $AB\Gamma$  τρίγωνον δέδοται τῶ εἶδει.

Ἐκκείτω γὰρ δεδομένη τῶ

μεγέθει εὐθεῖα ἡ  $\Delta$ , καὶ ἐπεὶ λόγος ὅστις τῆς  $AB$  πρὸς  $B\Gamma$  δοθείς. ὁ αὐτὸς αὐτῶ γιγνέτω ὁ τῆς  $\Delta$  πρὸς τῇ

$E$ . δοθείσα δὲ ἡ  $\Delta$ , δοθείσα ἄρα καὶ ἡ  $E$ . πάλιν ἐπεὶ λόγος ὅστις τῆς  $B\Gamma$  πρὸς τῇ  $AB$  δοθείς αὐτὸς αὐτῶ γιγνέτω ὁ τῆς  $E$  πρὸς τῇ  $Z$ . δοθείσα δὲ ἡ  $E$  δοθείσα ἄρα καὶ ἡ  $Z$ . καὶ ἐκ τριῶν εὐθειῶν αἱ εἰσὶν ἴσαι τρισὶ ταῖς δοθείσαις ταῖς  $\Delta$ ,  $E$ ,  $Z$ , ὧν αἱ δύο τῆς λοιπῆς μείζονες εἰσι πάντῃ μεταλαμβάνοντες τῶν τετραγώνων συναστὰς τὸ  $H\Theta K$  ὥστε ἴσῃ εἶναι τὸ  $\Delta$  τῇ  $H\Theta$ , καὶ δὲ  $E$  τῇ  $\Theta K$ , τῇ δὲ  $Z$  τῇ  $HK$ . δοθείσα δὲ ἑκάστη τῶν  $\Delta$ ,  $E$ ,  $Z$ , δοθείσα ἄρα καὶ ἑκάστη τῶν  $H\Theta$ ,  $\Theta K$ ,  $HK$  τῶ μεγέθει. δέδοται ἄρα τὸ  $H\Theta K$  τρίγωνον τῶ εἶδει. καὶ ἐπεὶ ὅστις ὡς ἡ  $AB$  πρὸς τῇ  $B\Gamma$ , ἔστω ἡ  $\Delta$  πρὸς τῇ  $E$ . ἴση δὲ ἡ  $\Delta$  τῇ  $H\Theta$ , ἡ δὲ  $E$  τῇ  $\Theta K$ . ἔστιν ἄρα ὡς



ἀρα ὡς ἡ  $AB$  πρὸς τὴν  $BΓ$ , ὡς ἡ  $HΘ$  πρὸς τὴν  $ΘΚ$ . Πάλιν ἐπεὶ ὅτιν ὡς ἡ  $BΓ$ , πρὸς τὴν  $ΓΑ$ , ὡς ἡ  $E$  πρὸς τὴν  $Z$  ἴση δὲ ἡ  $ΕΤῆ$   $ΘΚ$ , ἡ δὲ  $Z$  τῇ  $ΗΚ$ , ἔστιν ἀρα ὡς ἡ  $BΓ$ , πρὸς τὴν  $ΓΑ$ , ὡς ἡ  $ΘΚ$  πρὸς  $ΚΗ$ . ἐδείχθη δὲ καὶ ὡς ἡ  $AB$  πρὸς τὴν  $BΓ$ , ὡς ἡ  $HΘ$  πρὸς τὴν  $ΗΚ$ . δι' ἴσου ἀρα ὡς ἡ  $AB$  πρὸς τὴν  $ΑΓ$ , ὡς ἡ  $ΘΗ$  πρὸς τὴν  $ΗΚ$ . ἔστι δὲ καὶ ὡς ἡ  $ΑΓ$  πρὸς τὴν  $BΓ$ , ὡς ἡ  $ΗΚ$  πρὸς τὴν  $ΚΘ$ . ὁμοίον ἀρα ὅτι τὸ  $ΑΒΓ$  τρίγωνον τῷ  $ΗΘΚ$  τρίγωνῳ. δέδοται δὲ τὸ  $ΗΘΚ$  τρίγωνον τῷ εἶδει. δέδοται ἀρα καὶ τὸ  $ΑΒΓ$  τρίγωνον τῷ εἶδει.

tur est ut  $AB$  ad  $BΓ$ , ita  $HΘ$  ad  $ΘΚ$ . Rursus quoniam est ut  $BΓ$  ad  $ΓΑ$ , ita  $E$  ad  $Z$ . Est autem  $E$  æqualis ipsi  $ΚΘ$ , &  $Z$  ipsi  $ΗΚ$ . Igitur est ut  $BΓ$  ad  $ΓΑ$ , ita  $ΘΚ$  ad  $ΚΗ$ . Ostensum autem est, ut  $AB$  ad  $BΓ$ , ita  $HΘ$  ad  $ΗΚ$ . Est igitur ex æquo  $AB$  ad  $ΑΓ$ , ita  $HΘ$  ad  $ΗΚ$ . Est autem ut  $ΑΓ$  ad  $BΓ$ , ita  $ΗΚ$  ad  $ΚΘ$ . Igitur triangulum  $ΑΒΓ$ , triangulo  $ΗΘΚ$  simile est. Est autē triangulum  $ΗΘΚ$  specie datum. Igitur triangulum  $ΑΒΓ$  specie datum est.

## ΠΡΟΤΑΣΙΣ μγ.

Εάν τριγώνον ὀρθογώνιον, πρὸς μιάν τῶν ὀξείων γωνιῶν, αἱ πλευραὶ πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχουσιν δεδομένον, δέδοται τὸ τρίγωνον τῷ εἶδει.

## PROPOSITIO 43.

Si trianguli rectanguli circa unum acutorum angulorum, latera ad inuicem habeant rationem datam, triangulum specie datum est.

**Τ**ριγώνον γὰρ ὀρθογώνιον τὸ  $ΑΒΓ$ , ὀρθὴν ἔχοντος τὴν  $ΒΑΓ$  γωνίαν, πρὸς μιάν τῶν ὀξείων αὐτοῦ γωνιῶν τὴν  $ΓΒΑ$ , αἱ πλευραὶ αἱ  $ΓΒ$ ,  $ΒΑ$  πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχουσιν δεδομένον.

Λέγω ὅτι δέδοται τὸ  $ΑΒΓ$  τρίγωνον τῷ εἶδει.

**T**rianguli enim rectanguli  $ΑΒΓ$  rectum habentis angulum  $ΒΑΓ$ , circa unum acutorum regulorum habentio latera  $ΓΒ$ ,  $ΒΑ$  rationem datam.

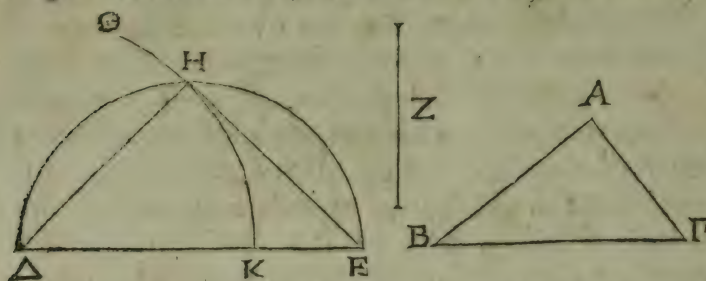
Dico quod triangulum  $ΑΒΓ$  specie datum est.

L



Exponatur enim positio, &  
magnitudine data recta  $\Delta E$ , &

Εκχεῖται γὰρ τῇ θεοσεὶ καὶ τῷ  
μεγέθει δεδομένη εὐφραίνῃ ἡ ΔΕ.



describitor super  $\Delta E$  semicirculus  $\Delta H E$ . Igitur positione datus est semicirculus  $\Delta H E$ . Et quia ratio ipsius  $\Gamma B$  ad  $BA$  data est, fiat eadem ipsius  $\Delta E$  ad  $Z$ . Igitur ratio ipsius  $\Delta E$  ad  $Z$  data est. Data autem est  $\Delta E$ . Igitur  $Z$  data est. Et maior est  $\Gamma B$  ipsa

214. f.

b 2.

lis *b* ΔΗ, & connectatur ΗΕ, & centro quidē Δ, intervallo autem ΔΗ, circulus describitur ΘΗΚ. Igitur positione datus est semicirculus ΘΗΚ, ipsius liquidem centrum datum est, & ea quæ ex centro est magnitudine. Est autem † semicirculus ΔΗΕ positione datus. Igitur punctum Η datum est. Datum est autem utrumq; punctorum Δ, Ε. Igitur unaquæque linearū ΗΔ, ΕΗ, ΔΕ positione & magnitudine data est. Igitur triangulum ΗΔΕ specie datum est. Quandoquidem igitur triangu-  
 gula ΑΒΓ, ΔΕΗ unum angulum uni angulo æqualem habet:



# D A T A.

ὕπὸ ΒΑΓ, τῇ ὑπὸ ΔΗΕ, ὅπῃ δὲ  
 τὰς ἄλλας γωνίας τὰς ὑπὸ ΓΒΑ,  
 ΕΔΗ ἑκατέρωθεν ἀμὰ ἐλάσσονα  
 ὁρθῆς, τὰ πλευρὰς ἀνὰ λόγον ὁμοίων  
 ἄρα ὅτι τὸ ΑΒΓ τῷ ΔΕΗ. δέ-  
 δοται δὲ τὸ ΔΕΗ τῷ εἶδει δέδοται  
 ἄρα καὶ τὸ ΑΒΓ τείγωνον τῷ εἶδει.  
 Igitur triangulum ΑΒΓ specie datum est.

## V E T V S S C H O L I A S T E S.

† Quandoquidem enim ponitur ΔΕ positione & magnitudine data, ma-  
 nifestum est, quod si bifariam secetur ΔΕ in puncto Α utrumque seg-  
 mentorum ΑΕ, ΔΑ datum erit. Iam cum tota ΔΕ positione data sit,  
 ex hypothesi, utraque rectarum ΔΑ, ΑΕ positione data erit, & cum  
 datum sit utrumque punctorum Δ & Ε. Igitur datum est punctum Α,  
 iam si centro Α intervallo autem ΑΕ vel ΑΔ, quia æquales sunt, des-  
 cribatur circulus ΔΗΕ. Quandoquidem eius centrum Α datum est,  
 & ea quæ ex centro ΑΕ, vel ΑΔ magnitudine data est, circulus ΔΗΕ  
 positione & magnitudine datus est.

† Quod autem ΒΓ ipsâ ΓΑ maior sit, ita ostendemus. Quandoquidem  
 in triangulo ΒΑΔ maius latus maiori b angulo opponitur, angulus autem  
 ΒΑΓ rectus est, ac proinde duob⁹ reliquis simul sumptis ΑΓΒ, ΑΒΓ equa-  
 lis: Ideo quolibet eorum maior. Igitur latus ΒΑ latere ΒΓ maius est.

## Π Ρ Ο Τ Α Σ Ι Σ μ δ.

Εάν τείγωνον μὴν ἔχη γωνίας δεδομένην, καὶ δὲ ἄλλην γωνίαν αἱ πλευ-  
 ραὶ πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχουσι δεδομένην, δέδοται τὸ τείγωνον τῷ εἶδει.

## P R O P O S I T I O 44.

Si triangulum datum vnum angulum habeat, circa aliū  
 autem angulum, latera ad inuicem habeant ratio-  
 nem datam, triangulum specie datum est.

Εὐπὸ τείγωνον τὸ ΑΒΓ Εὐστο triangulum ΑΒΓ, quod  
 μὴν ἔχον γωνίας δεδομένην datum vnum angulum ha-  
 L ij



beat qui sit  $BAF$ , circa alium autem angulum  $AB\Gamma$ , latera  $AB, B\Gamma$  habento rationem datam.

Dico quòd triangulum  $AB\Gamma$  specie datum est. Est porro angulus  $BA\Gamma$  non rectus, sed primū acutus, & agatur à puncto  $B$  in lineā  $A\Gamma$  perpendicularis  $B\Delta$ .

Quandoquidem itaque datus est angulus  $B\Delta A$ , est autem angulus  $BA\Delta$  datus, igitur reliquus  $AB\Delta$  datus est. Igitur

- a 39. tur triangulum  $AB\Delta$  specie datum est. Igitur ratio ipsius  $BA$  ad  $b$   $B\Delta$  data est. Sed ipsius  $AB$  ad  $B\Gamma$  data ratio est. Igitur ipsius  $B\Delta$  ad  $B\Gamma$  data ratio est. Et rectus est angulus  $B\Delta\Gamma$ . Igitur triangulum  $B\Delta\Gamma$  specie datum est. Igitur datus est angulus  $B\Gamma\Delta$ . Est autem angulus  $BA\Delta$  datus. Igitur reliquus  $d$  angulus  $AB\Gamma$  datus est. Igitur triangulum  $AB\Gamma$  specie datum est.

Sed esto angulus  $BA\Gamma$  obtusus, & producat  $\Gamma A$  ad punctum  $E$ , & agatur à puncto  $B$  ad rectam  $AE$  perpendicularis  $BE$ . Quandoquidem angulus  $BA\Gamma$  datus est. Igitur & qui deinceps

τὴν ὑπὸ  $BA\Gamma$  οὐκ ἔστι δὲ ἄλλη γωνία τῇ ὑπὸ  $AB\Gamma$ , αἱ πλευραὶ  $AB, B\Gamma$  λόγον ἔχουσιν ὡς ἀλλήλας δεδομένον.

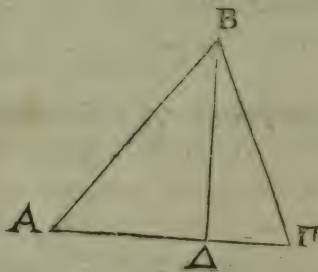
Λέγω ὅτι τὸ  $AB\Gamma$  τρίγωνον δέδοται τῶ εἶδῃ. Μὴ ἔστω δὲ ἡ

ὑπὸ  $BA\Gamma$  ὀρθή, ἀλλὰ ἔστω ὀξεία, καὶ ἡ  $\chi\theta\alpha$  ἀπὸ  $\beta$   $B$  σημείω  $\epsilon$  ἐπὶ τῇ  $A\Gamma$  κάθετος ἡ  $B\Delta$ .

Καὶ ἐπὶ δοθεῖσα ὅτιν ἡ ὑπὸ  $B\Delta A$  γωνία, ἐστὶ δὲ καὶ ἡ ὑπὸ  $BA\Delta$  δοθεῖσα,

λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ  $\tau\eta\varsigma$   $AB\Delta$  δοθεῖσα ἐστὶ. δέδοται ἄρα τὸ  $BA\Gamma$  τρίγωνον τῶ εἶδῃ. λόγος ἄρα καὶ τῆς  $BA$  πρὸς τὴν  $B\Delta$  δοθεῖς. ἀλλὰ τῆς  $AB$  πρὸς τὴν  $B\Gamma$  λόγος ὅτι δοθεῖς. καὶ τῆς  $B\Delta$  πρὸς  $B\Gamma$  λόγος ὅτι δοθεῖς. καὶ ὅτιν ὀρθὴ ἡ ὑπὸ  $B\Delta\Gamma$  γωνία. δέδοται ἄρα τὸ  $B\Delta\Gamma$  τρίγωνον τῶ εἶδει. δοθεῖσα ἄρα ὅτιν ἡ ὑπὸ  $\tau\eta\varsigma$   $B\Gamma\Delta$  γωνία. ἐστὶ δὲ καὶ ἡ ὑπὸ  $BA\Gamma$  δοθεῖσα, λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ  $\tau\eta\varsigma$   $AB\Gamma$  ὅτι δοθεῖσα. δέδοται ἄρα τὸ  $AB\Gamma$  τρίγωνον τῶ εἶδῃ.

Ἀλλὰ ἔστω ἀμβλεία καὶ ἐκβεβλήσθω ἡ  $\Gamma A$  ἐπὶ τὸ  $E$  καὶ ἡ  $\chi\theta\alpha$  ἀπὸ  $\beta$   $B$  σημείω  $\epsilon$  ἐπὶ τὴν  $AE$  κάθετος  $BE$ . καὶ ἐπεὶ δοθεῖσα ὅτιν ἡ ὑπὸ  $BA\Gamma$ . καὶ ἡ ἐφεξῆς ἄρα ἡ ὑπὸ

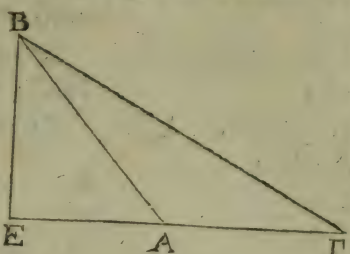




# D A T A.

85

BAE δοθεῖσα ὅτιν. ἐπὶ δὲ καὶ ὁ ὑ-  
πὸ BEA δοθεῖσα, καὶ λοιπὴ ἄρα  
ἢ ὑπὸ EBA δοθεῖ-  
σα ὅτιν. δέδοται ἄρα  
τὸ EBA τρίγωνον τῷ  
εἶδει. λόγος ἄρα τῆς  
EB πρὸς τὴν BA δο-  
θεῖς. τῆς δὲ AB πρὸς  
τὴν BG λόγος ὅτι δο-  
θεῖς. καὶ τῆς EB ἄρα  
πρὸς τὴν BG λόγος ἐστὶ δευτεῖς. καὶ ἐστὶν  
ὁρθὴ ἢ ὑπὸ BEG γωνία. δέδοται  
ἄρα καὶ τὸ EBG τρίγωνον τῷ εἶδει.  
δοθεῖσα ἄρα ὅτιν ἢ ὑπὸ BGE.  
ἐπὶ δὲ καὶ ἢ ὑπὸ BAG γωνία δο-  
θεῖσα, καὶ λοιπὴ ἄρα ἢ ὑπὸ ABG  
γωνία δοθεῖσα ὅτι. δέδοται ἄρα  
τὸ ABG τρίγωνον τῷ εἶδει.



est angulus BAE datus est. An-  
gulus autem BEA datus est.  
Igitur reliquus  
EBA datus est.  
Igitur trian-  
gulum EBA  
specie datum  
est. Igitur ra-  
tio ipsius EB  
ad BA data est.  
Est autem ipsius AB ad BG data  
ratio. Igitur ipsius EB ad BG da-  
ta ratio est. Et rectus est angulus  
BEG. Igitur triangulū EBG spe-  
cie datū est. Igitur datus est an-  
gulus BGE. Est autem angulus  
BAG datus. Igitur reliquus ABG  
angulus datus est. Igitur triangu-  
lum ABG specie datum est.

a 43

## ΠΡΟΤΑΣΙΣ με.

Εὰν τρίγωνον μὲν ἔχῃ γωνίαν δεδομένην, αἱ δὲ πρὸς τὴν δεδομένην γω-  
νίαν πλευραὶ συναμφοτέραι, ὡς μία, πρὸς τὴν λοιπὴν λόγον ἔχουσι δε-  
δομένην, δέδοται τὸ τρίγωνον τῷ εἶδει.

## PROPOSITIO 45.

Si triangulum datum vnum angulum habeat, circa da-  
rum autem angulum latera simul vtraque, tanquam  
vnum, ad reliquum latus rationem habeāt datam,  
triangulum specie datum est.

a id est  
tanquam  
vnum tri-  
angulum  
est.

Εἰς τὸ τρίγωνον τὸ ABΓ  
μὴν γωνίαν δεδομένην ἔ-  
χον τὴν ὑπὸ ABΓ, πρὸς δὲ τὴν  
ὑπὸ ABΓ γωνίαν, αἱ πλευραὶ

Εἰς τὸ triangulum ABΓ quod  
angulum ABΓ datum ha-  
beat, circa angulū autem ABΓ  
latera AB, BG hoc est simul

L. iij







ἴση ἢ  $\Delta\Delta$ , καὶ ἐπεξέσθω ἡ  $\Delta\Gamma$ .  $\Delta\Delta$ , & connectatur  $\Delta\Gamma$ .

Καὶ ἐπεὶ λόγος ὅστις συναμφο-

τέρη τῶν  $\beta\alpha\gamma$  πρὸς

τὴν  $\beta\gamma$  δοθεὶς, ἴση δὲ

ἢ  $\gamma\alpha$  τῇ  $\Delta\alpha$ . λό-

γος ἄρα τῆς  $\beta\Delta$

πρὸς τὴν  $\beta\gamma$  δοθεὶς.

καὶ ἐστὶ δοθεὶς ἡ ὑπὸ

$\alpha\Delta\Gamma$ , ἡμίσεια γὰρ

ὅστις τῆς ὑπὸ  $\beta\alpha\gamma$ , δέ-

δοται ἄρα τὸ  $\beta\Delta\Gamma$

τείγωνον τῷ εἶδει. δοθεὶς ἄρα

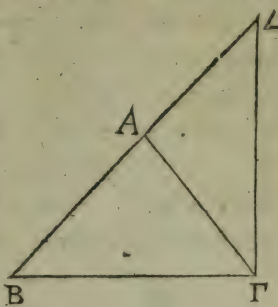
ὅστις ἡ ὑπὸ  $\alpha\beta\gamma$  γωνία. ἐστὶ δὲ καὶ

ἡ ὑπὸ  $\beta\alpha\gamma$  γωνία δοθεὶς,

καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ  $\alpha\gamma\beta$  δο-

θεὶσα ὅστις. δέδοται ἄρα τὸ  $\alpha\beta\gamma$

τείγωνον τῷ εἶδει.



$\beta\alpha\gamma$  ad  $\gamma\beta$  data sit,

æqualis autē sit  $\gamma\alpha$

ipſi  $\Delta\alpha$ , igitur to-

tius  $\beta\alpha\Delta$  ad  $\beta\gamma$  da-

ta ratio est. Et da-

tus est angulus

$\alpha\Delta\Gamma$ . Siquidem di-

midius † est ipſius

$\beta\alpha\gamma$ . Igitur trian-

gulum  $\alpha\beta\alpha\gamma$  specie datum est.

Igitur angulus  $\alpha\beta\gamma$  datus  $b$  est:  $b$  3. def.

angulus autem  $\beta\alpha\gamma$  datus est

Igitur reliquus  $\alpha\gamma\beta$  datus est.

Igitur triangulum  $\alpha\beta\gamma$  specie  $c$  40.

datum.

VETVS SCHOLIASTES.

† Quandoquidem enim latus  $\alpha\Delta$  lateri  $\alpha\gamma$  æquale est, anguli  $\alpha\Delta\Gamma$ ,

$\alpha\gamma\Delta$ , qui ad basim  $d$  æquales sunt. Iam cum angulus, qui ad  $A$  exte-

rior duobus interioribus  $e$  oppositis,  $e$  qui ad puncta  $\Delta$  &  $\gamma$ , æqualis  $e$  31. 1.

sit, angulus  $\alpha\Delta\Gamma$ , anguli  $\beta\alpha\gamma$  dimidius erit.

ΠΡΟΤΑΣΙΣ μγ.

Εάν τεύγωνον μὴν ἔχῃ γωνίας δεδομένης, καὶ δὲ ἄλλας γωνίας αἱ λοιπαὶ

πλευραὶ συναμφοτέρωσιν ὡς μία, πρὸς τὴν λοιπὴν λόγον ἔχουσι δεδομένην,

δέδοται τὸ τεύγωνον τῷ εἶδει.

PROPOSITIO 46.

Si triangulum datum vnum angulum habeat, circa aliā

autem angulum, simul vtraque latera tanquam

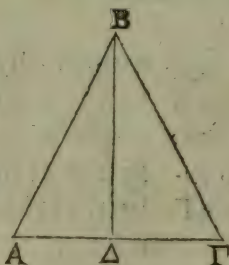
vnum, habeant ad reliquum rationem datam, trian-

gulum specie datum est.



**E**sto triangulum  $AB\Gamma$ , quod unum angulum  $B\Lambda\Gamma$  datū habeat, circa alium autem angulum  $AB\Gamma$ , simul utraq; latera tanquam unum latus, hoc est  $AB\Gamma$  ad  $A\Gamma$  rationem habento datam.

Dico quod triangulum  $AB\Gamma$  specie datum est. Secetur enim angulus  $AB\Gamma$  bifariam rectā  $B\Delta$ . Igitur † erit ut simul utraq;  $AB\Gamma$  ad  $A\Gamma$ , ita  $AB$  ad  $A\Delta$ . Est autem ratio simul utriusque  $AB\Gamma$  ad  $A\Gamma$  data. Igitur ipsius  $AB$  ad  $A\Delta$  data



ratio est. Et datus est angulus  $BA\Delta$ . Igitur triangulum  $BA\Delta$  specie datum est. Igitur angulus  $AB\Delta$  datus est. Eius autem duplus est angulus  $\Gamma BA$ . Igitur angulus  $AB\Gamma$  datus est. Igitur reliquus angulus  $A\Gamma B$  datus est. Igitur triangulum  $AB\Gamma$  specie datum est.

† Ut ostensum est in superiori propositione.

## A L I T E R.

Α Α Α Ω Σ.

**P**roducat  $BA$  in directū & ponatur ipsi  $\Gamma A$ , æqualis  $\Delta A$ , & connectatur recta  $\Delta\Gamma$ .

**E**κτελέσθω ἡ  $BA$  καὶ χεῖ-  
σθω τῇ  $\Gamma A$  ἴση ἡ  $\Delta A$ , καὶ  
ἐπεζεύχθω ἡ  $\Delta\Gamma$ .

Καὶ ἐπεὶ



καὶ ἐπεὶ λόγος ὅτι συναμφοτέρω  
 τῆς ΒΑΓ πρὸς τὴν ΒΓ δοθεὶς,  
 ἴση δὲ ἡ ΓΑ τῇ ΑΔ, λόγος ἄρα  
 καὶ τῆς ΔΒ πρὸς τὴν ΒΓ δοθεὶς,  
 καὶ ἐπὶ δοθεὶσα ἡ ὑπὸ τῆς ΑΒΓ  
 γωνία, δέδοται ἄρα τὸ ΔΒΓ  
 τρίγωνον τῶ εἶδῃ. δοθεὶσα ἄρα  
 ὅτιν ἡ ὑπὸ τῆς ΒΔΓ γωνία,  
 καὶ ἐστὶν αὐτῆς διπλὴ ἡ ὑπὸ ΒΑΓ,  
 ἡ ἄρα ὑπὸ τῆς ΒΑΓ γωνία  
 δοθεὶσα ὅτιν. καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑ-  
 πὸ ΑΓΒ δοθεὶσα ὅτιν. δέδοται  
 ἄρα τὸ ΑΒΓ τρίγωνον τῶ εἶδῃ.

Quandoquidem data est ratio  
 simul vtriusque ΒΑΓ ad ΓΒ, est  
 autē ΑΓ æqualis ipsi ΑΔ, igitur  
 ratio ipsius ΔΒ ad ΒΓ data est,  
 & datus est angulus ΑΒΓ, igi-  
 tur triangulum ΔΒΓ specie da-  
 tum est. Igitur angulus ΒΔΓ  
 datus est: igitur & is, qui eius  
 duplus est angulus ΒΑΓ datus  
 est. Igitur & reliquus ΑΓΒ da-  
 tus est. Igitur triangulum ΑΒΓ  
 specie datum est.

## ΠΡΟΤΑΣΙΣ 47.

Τὰ δεδομένα εὐθύγραμμα τῶ εἶδῃ, εἰς δεδομένα τρίγωνα τῶ εἶδῃ,  
 διαιρεῖται.

## PROPOSITIO 47.

Data rectilinea specie, in data specie triangula diui-  
 duntur.

Ἐστὶν δεδομένον εὐθύγραμ-  
 μον τῶ εἶδῃ τὸ ΑΒΓΔΕ,  
 λέγω ὅτι τὸ ΑΒΓΔΕ εὐθύγραμ-  
 μον εἰς δεδομένα τῶ εἶδῃ τρίγω-  
 να διαιρεῖται.

Ἐπεζεύχθωσαν γὰρ αἱ ΒΕ,  
 ΕΓ. καὶ ἐπεὶ δέδοται τὸ ΑΒΓΔΕ  
 εὐθύγραμμον τῶ εἶδῃ, δοθεὶσα  
 ἄρα ὅτιν ἡ ὑπὸ ΒΑΕ γωνία,  
 καὶ ἐστὶ λόγος τῆς ΒΑ πρὸς τὴν  
 ΕΑ δοθεὶς. Ἐπεὶ οὖν δοθεὶσα ἔστιν  
 ἡ ὑπὸ ΒΑΕ γωνία, καὶ ἐστὶ λόγος  
 τῆς ΒΑ πρὸς τὴν ΕΑ δοθεὶς.

Sto datum rectilineum spe-  
 cie ΑΒΓΔΕ: Dico quòd  
 in data specie triangula diui-  
 ditur.

Connectantur enim rectæ  
 ΒΕ, ΕΓ. Quandoquidem ita-  
 que rectilineum ΑΒΓΔΕ spe-  
 cie datum est, igitur angulus  
 ΒΑΕ datus est, & ratio lateris  
 ΒΑ ad ΕΑ data est. Quando-  
 quidem igitur angulus ΒΑΕ  
 datus est, & ratio ipsius ΒΑ  
 ad ΕΑ data est: igitur trian-

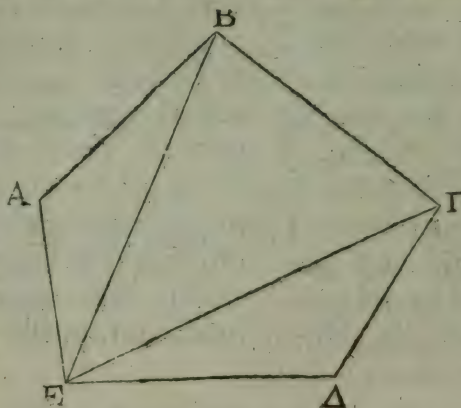
M



gulum BAE specie datum est. δέδοται ἄρα τὸ BAE τρίγωνον.  
Igitur angulus ABE datus est. γὰρ τῷ εἶδει. δεικνύται ἄρα ὅτιν

Totus autē  
angul⁹ ABΓ  
dat⁹ est. Igi-  
tur & reli-  
quus EBΓ

4. quus EBΓ  
datus est. la-  
teris autem  
AB ad BE  
nec nō late-  
ris AB ad BΓ  
data ratio  
est: igitur ra-  
tio lateris BΓ ad BE data est, &



ἢ ὑπὸ ABE  
γωνία. ἐστὶ δὲ  
ὅλη ἡ ὑπὸ  
ABΓ γωνία  
δεικνύται, καὶ  
λοιπὴ ἄρα ἡ  
ὑπὸ EBΓ  
δεικνύται ὅτιν,  
καὶ ἐστὶ λόγος τῶν  
AB πρὸς τὴν  
BE δεικνύται, τῶν  
δὲ AB πρὸς τὴν

ratio lateris BΓ ad BE data est, & BΓ λόγος ὅτι δεικνύται, καὶ τῆς EB  
datus est angulus ΓBE. Igitur ἄρα πρὸς τὴν BΓ λόγος ὅτι  
b 45. triangulū BΓE specie datū est. δεικνύται, καὶ ἐστὶ δεικνύται ἡ ὑπὸ ΓBE  
Quamobrem similiter triangu-  
γώνια. δέδοται ἄρα τὸ ΓBE  
lum ΓΔE specie datum est. Igi-  
τρίγωνον τῷ εἶδει. ἄρα καὶ τὰ αὐ-  
tur rectilinea data specie in data  
τὰ δὴ καὶ τὸ ΓΔE τρίγωνον  
specie triangula diuiduntur. τῷ εἶδει δέδοται. καὶ ἄρα δέδο-  
μένα εὐθύγραμμα τῷ εἶδει εἰς δεδομένα τῷ εἶδει τρίγωνα διαίρεται.

### ΠΡΟΤΑΣΙΣ μ η.

Εάν ὑπὸ τῆς αὐτῆς εὐθείας ἀναγραφῇ τρίγωνα δεδομένα τῷ εἶδει, λόγος  
ἔξει πρὸς ἀλληλα δεδομένων.

### PROPOSITIO 48.

Si ab eâdem rectâ data specie triangula describantur,  
habebunt ad inuicem rationem datam.

**A** Datâ enim eâdem rectâ  
AB, duo triangula da-  
ta specie describantur ABΓ,

**A** Πό γὰρ τῇ αὐτῇ εὐθείᾳ τῇ  
AB δύο τρίγωνα δεδομένα  
τῷ εἶδει ἀναγεγράφθω τὰ ABΓ,







ΠΡΟΤΑΣΙΣ μθ.

Εάν ἀπὸ τῆς αὐτῆς εὐθείας, δύο εὐθύγραμμα ἀ' ἐτύχεν ἀναγραφῇ δεδομέ-  
να τῷ εἶδη, λόγον ἔξει πρὸς ἄλληλα δεδομένον.

PROPOSITIO. 49.

Si ab eâdem rectâ, duo rectilinea quælibet, data specie  
describantur, habebunt adinuicẽ rationem datam.

**E**Tenim ab eâdem rectâ AB  
duo rectilinea quæcunque  
data specie describantur AEF  
ZB, AΔB:

Dico quòd ratio ipsius  $A\Gamma ZB$   
ad  $A\Delta B$  data est.

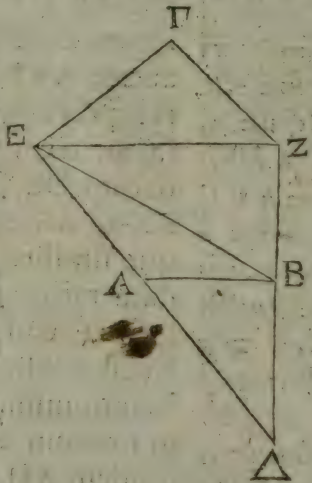
Connectantur enim BE, ZE, igitur vnum quodque triangulorum EFZ, EZB, EAB, specie datum est. Et quoniam *b* ab eadē recta EZ data specie triangula descripta sunt EZF, EZB. Igitur ratio FEZ ad ZEB data est. Igitur *c* componendo

28.5. ratio ipsius  $\Gamma E B Z$  ad  $E Z B$  data est. Ipsi<sup>us</sup> autē  $Z E B$  ad  $E A B$  data ratio est: quandoquidē ab eādē rectā  $B E$  triangula data specie descripta sunt  $Z E B, E A B$ . Igitur ipsius  $Z E B$  ad  $E A B$  data ratio est. Igitur componendo vtrius-

**Α** Πὶ γὰρ τῆς αὐτῆς εὐθείας  
τῆς ΑΒ δύο εὐθύγραμμα  
ἀέτιχεν δεδομένα τῷ εἶδη ἀνα-  
γεράσθω τὰ ΑΒΖΓΕ, ΑΔΒ.

Λέγω ὅτι λόγος ἐστὶ τὸ Α Ε Γ Ζ Β,  
 πρὸς Α Δ Β. δοθείς.

Επεξέυνθωσαν γὰρ  
αἱ BE, ZE, δεδοται  
ἄρα ἔχουσιν τῇ EZΓ,  
EZB, EAB τῆς γω-  
γίαν τῶ εἶδ<sup>ος</sup> καὶ ἐπεὶ  
ἀπὸ τῆς αὐτῆς εὐθείας  
τῆς EZ δύο τείχωνται  
δεδομένα τῶ εἶδ<sup>ος</sup> ἄ-  
ναγκάσταται ἵνα EZΓ  
EZB λόγος ἄρα ἐστὶ  
τῶ ΓΕΖ πρὸς τὸ  
ΖΕΒ δοθεὶς καὶ συν-  
θέντι ἄρα λόγος ἐστὶ τῶ





Ἦντι συναμφοτέρῃς ἡ ΓΕΑΒΖ que ΓΕΑΒΖ ad ΕΑΒ data ratio est. Ipsi-  
 α 8.  
 ας τὸ ΕΑΒ λόγος ὅτι δοθείς. tio est. Ipsi-  
 b 48.  
 ας τὸ ΕΑΒ λόγος ΑΔΒ λόγος ΑΔΒ data ratio est. Igitur ip-  
 ας τὸ ΕΑΒ λόγος ΑΔΒ λόγος ΑΔΒ data ratio est. Igitur ip-  
 ας τὸ ΕΑΒ λόγος ΑΔΒ λόγος ΑΔΒ data ratio est. Igitur ip-  
 ας τὸ ΕΑΒ λόγος ΑΔΒ λόγος ΑΔΒ data ratio est. Igitur ip-

ΠΡΟΤΑΣΙΣ ι.

Εάν δύο εὐθείαι πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχουσι δεδομένον, καὶ τὰ ἀπ' αὐτῶν  
 εὐθύγραμμα, ὁμοία τε, καὶ ὁμοίως ἀναγεγραμμένα, πρὸς ἀλλήλας  
 λόγον ἔξει δεδομένον.

PROPOSITIO 50.

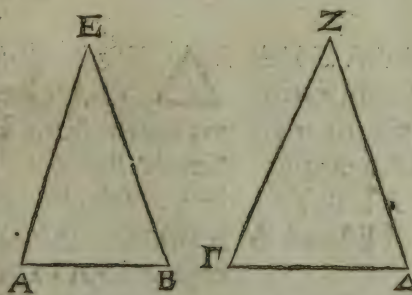
Si duæ rectæ lineæ ad inuicem habeant rationē datam,  
 & ab illis similia, similiterque descripta rectilinea  
 habebunt ad inuicem rationem datam.

ΔΥΟ γὰρ εὐθείαι ΑΒ, ΓΔ, Tenim duæ rectæ ΑΒ, ΓΔ  
 πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχου- habento ad inuicem ratio-  
 πῶσαν δεδομένον, καὶ ἀναγε- nem datam, & describantur ab  
 φθὰ ὑπὸ τῶν ΑΒ, ΓΔ ὁμοία τε illis similia, & similiter posita,  
 καὶ ὁμοίως κείμενα εὐθύγραμμα rectilinea ΑΒΕ, ΖΓΔ.  
 τὰ ΕΑΒ, ΖΓΔ.

Λέγω ὅτι ὁ  
 αὐτὸς πρὸς  
 ἀλλήλας λό-  
 γος ἐστὶν δοθείς.

Εἰλήφθω  
 γὰρ τὰ ΑΒ,  
 ΓΔ τρίτη  
 ἀνάλογον ἢ  
 Η, ἵνα ᾖ ὡς

ὡς ἡ ΑΒ πρὸς πλὴν ΓΔ, ὅπως ἢ



Dico quod  
 eorum ad inui-  
 cem data ratio  
 est.

Η Accipiatur e-  
 nim ipsi Α Β,  
 Γ Δ tertio pro-  
 portionalis ὡς Η. b 11. 6.  
 Igitur ut Α Β  
 ad Γ Δ, ita Γ Δ ad Η. Est au-  
 tem  
 M 11j



# EVCLIDIS

94

tem ipsius AB ad ΓΔ data ratio. Igitur ratio ΓΔ ad H data est. Quamobrem & ipsius AB ad H data ratio est. Ut autē AB ad H, ita EAB ad ZΓΔ. Igitur ratio ipsius EAB ad ZΓΔ data est.

ΓΔ πρὸς τὴν Η. λόγος δὲ οὗ τῆς ΑΒ πρὸς ΓΔ δοθείς. λόγος ἄρα καὶ τῆς ΓΔ πρὸς τὴν Η δοθείς. ὥστε καὶ τῆς ΑΒ πρὸς τὴν Η λόγος ὅστις δοθείς. ὡς δὲ ἡ ΑΒ πρὸς τὴν Η, ὣς τὸ ΕΑΒ πρὸς ΖΓΔ. λόγος ἄρα καὶ ΕΑΒ πρὸς ΖΓΔ δοθείς

## VETVS SCHOLIASTES.

Quandoquidem enim ipsius AB ad ΓΔ data ratio est, ipsius autem ΓΔ ad H data ratio est, manifestum est, quod composita ratio ex binis rationibus daris, data est, quanquam ex 8. propositione huius id commodius deduci possit.

## ΠΡΟΤΑΣΙΣ 1α.

Εάν δύο εὐθεῖαι πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχουσι δεδομένον, καὶ ἀπὸ αὐτῶν εὐθύγραμμα ὡς ἔτυχεν ἀναγραφῇ δεδομένα τῶν εἰδῶν, λόγον ἔξει πρὸς ἀλλήλα δεδομένον.

## PROPOSITIO 51.

Si duæ rectæ habeant ad inuicem rationem datam, & ab illis rectilinea quæcunque specie data describantur, habebunt ad inuicem rationem datam.

Tenim duæ rectæ AB, ΓΔ habent ad inuicem rationem datam, & describantur ab ipsis AB, ΓΔ rectilinea quæcunque data specie AEB, Z.

Το γὰρ εὐθεῖαι ΑΒ, ΓΔ πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχουσιν δεδομένον, καὶ ἀναγεγράφθαι ἀπὸ τῶν ΑΒ, ΓΔ εὐθύγραμμα ὡς ἔτυχεν δεδομένα τῶν εἰδῶν τὰ ΑΕΒ, Ζ. λέγω ὅτι τὸ ΑΕΒ πρὸς Ζ λόγος ὅστις δοθείς.

Dico quod ipsius AEB ad Z data ratio est.

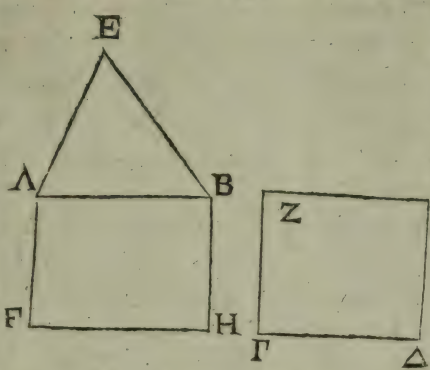
Ἀναγεγράφθω γὰρ ἀπὸ τῆς ΑΒ τῶν Ζ ὁμοιον, καὶ ὁμοίως



D A T A.

95

κείμενον εὐθύγραμμον τὸ ΑΗ  
τῷ εἶδει. Ἐπεὶ τὸ ΑΕΒ δὲ  
δοταί τῷ εἶ-  
δει. καὶ ἀνα-  
γέγραπται ἀ-  
πὸ τῆς αὐτῆς  
εὐθείας τὸ εὐ-  
θύγραμμον Α  
Η δεδομένον  
τῷ εἶδει, λό-  
γος ἄρα τῶ  
ΑΕΒ πρὸς τὸ  
ΑΗ δοθεὶς.



καὶ ἐπεὶ ὅτι τῆς ΑΒ πρὸς πᾶν  
ΓΔ λόγος δοθεὶς. καὶ ἀναγέγρα-  
πται ἀπὸ τῆς ΑΒ, ΓΔ ὁμοία καὶ  
ὁμοίως κείμενα εὐθύγραμμα τὰ  
ΑΗ, Ζ. λόγος ἄρα τῶ ΑΗ  
πρὸς τὸ Ζ δοθεὶς. τὸ δὲ ΑΗ  
πρὸς τὸ ΑΕΒ λόγος ὅτι δοθεὶς.  
καὶ τὸ ΑΕΒ ἄρα πρὸς τὸ Ζ λόγος ὅτι δοθεὶς.

positum rectilineū specie ΑΗ.  
Igitur cum rectilineum ΑΕΒ  
specie datum  
sit, & descri-  
ptum sit ab eā-  
dem lineā ΑΒ  
aliud rectilineū  
ΑΗ specie da-  
tum. Igitur ip-  
sius ΑΕΒ ad  
ΑΗ <sup>a</sup> data ra-  
tio est. Cumq;  
ratio ipsius ΑΒ  
ad ΓΔ data sit, & descripta  
sint à rectis ΑΒ, ΓΔ similia & si-  
militer posita rectilinea ΑΗ, Ζ.  
Igitur ipsius ΑΗ <sup>b</sup> ad Ζ data ra-  
tio est: data autem est ratio ip-  
sius ΑΗ ad ΑΕΒ: igitur ipsius  
ΑΕΒ ad Ζ <sup>c</sup> data ratio est.

a 49.

b 50.

c 2.

ΠΡΟΤΑΣΙΣ 16.

Ἐὰν ἀπὸ δεδομένης εὐθείας τῷ μεγέθει δεδομένον τῷ εἶδει εἶδος ἀναγρα-  
φῇ, δέδοται τὸ ἀναγραφέν τὸ μέγεθος.

PROPOSITIO 52.

Si à datâ magnitudine rectâ, data figura specie descri-  
batur, descripta figura magnitudine data est.

**Α** Πὸ γὰρ δεδομένης εὐθείας  
τῷ μεγέθει τῆς ΔΒ, δε-  
δομένον τὸ εἶδος εἶδος ἀναγρά-  
φω τὸ ΔΕΒ.

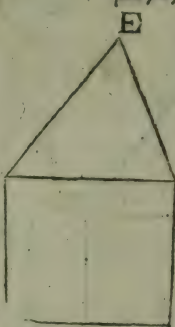
**Ε** Tenim à datâ magnitudi-  
ne rectâ ΔΒ data figura spe-  
cie describitor ΔΕΒ.



Dico quòd figura  $\triangle E B$  magnitudine data est.

Λέγω ὅτι τὸ  $\triangle E B$  δέδοται τῷ μεγέθει.

Describitor enim ab eadem recta  $\triangle B$  quadratum  $\triangle Z$ . Igitur specie  $\dagger$  datum est  $\triangle Z$  & magnitudine. Cumque à recta  $\triangle B$ , duo rectilinea quolibet  $\triangle E B$ ,  $\triangle Z$  specie data descripta sint, igitur ratio ipsius  $\triangle E B$  ad  $\triangle Z$  data est. Igitur  $\triangle E B$  magnitudine data est.



Αναγέγραψθω γὰρ ὑπὸ τῆς  $\triangle B$  τετραγώνον τῷ  $\triangle Z$ . δέδοται ἄρα τὸ  $\triangle Z$  τῷ εἶδει καὶ τῷ μεγέθει. καὶ ἐπεὶ ὑπὸ τῆς αὐτῆς εὐθείας  $\dagger \triangle B$ , δύο εὐθύγραμμα ἀναγέγραπται δὲ  $\triangle Z$  δομῶν τῷ εἶδει  $\triangle E B$ ,  $\triangle Z$ , λόγος ἄρα τῶν  $\triangle E B$  πρὸς τὸ  $\triangle Z$  δοθείς. δέδοται ἄρα καὶ τὸ  $\triangle E B$  τῷ μεγέθει.

### VETVS SCHOLIASTES.

$\dagger$  Omne siquidem quadratum specie datum est, quandoquidem ipsius dantur omnes anguli, etenim omnes recti sunt; & æquales, sed & rationes quoque laterum ad inuicem datae sunt, quod omnia quadrati latera æqualia sint, non enim inæqualium modo, sed & æqualium quoque ratio est. Quotiescunque autem exponitur quadratum, eidem exhiberi potest æquale. Ideoque quadratum magnitudine datum est, & eius unumquodque latus.

### ΠΡΟΤΑΣΙΣ νγ.

Εὰν δύο εἶδη τῷ εἶδει δεδομένα ᾖ, καὶ μία πλευρὰ τῶν ἐνὸς πρὸς μίαν πλευρὰν τῶν ἑτέρων λόγον ἔχῃ δεδομένον, καὶ αἱ λοιπαὶ πλευραὶ πρὸς ταῖς λοιπαῖς πλευραῖς λόγον ἔχουσιν δεδομένον.

### PROPOSITIO 53.

Si duæ figure specie datae fuerint, & unum latus unius ad unum latus alterius habuerit rationem datam, & reliqua latera, ad reliqua latera habebunt rationes datas.

Εἴη



Ἐστὼ δύο εἶδη τῶν εἶδει δε-  
δομμένα τὰ  $A \Delta$ ,  $E \Theta$ , καὶ  
λόγος ἐστὶ τῆς  $B \Delta$  πρὸς τὴν  $Z \Theta$   
δοθείς,

Λέγω ὅτι τῶν λοιπῶν πλευρῶν  
πρὸς τὰς λοι-  
πὰς πλευρὰς  
λόγος ἐστὶ δο-  
θείς. Ἐπεὶ γὰρ  
λόγος ἐστὶ τῆς  
 $\Delta B$  πρὸς  $Z \Theta$   
δοθείς, τῆς δὲ  
 $\Delta B$  πρὸς τὴν

$BA$  λόγος ἐστὶ δοθείς, καὶ τῆς  $AB$   
ἄρα πρὸς τὴν  $Z \Theta$  λόγος ἐστὶ δο-  
θείς, τῆς δὲ  $Z \Theta$  πρὸς τὴν  $EZ$   
λόγος ἐστὶ δοθείς, καὶ τῆς  $AB$  ἄρα  
πρὸς τὴν  $EZ$  λόγος ἐστὶ δοθείς.  
Ἐπεὶ αὐτὰ δὴ καὶ τῶν λοιπῶν  
πλευρῶν πρὸς τὰς λοιπὰς πλευρὰς  
λόγος ἐστὶ δοθείς.

¶ Vnto duæ figuræ datæ spe-  
cie  $A \Delta$ ,  $E \Theta$ , & ratio ipsius  
 $B \Delta$  ad  $Z \Theta$  data esto:

Dico quod reliquorum late-  
rum ad reliqua latera data ra-

tio est. Quan-  
doquidem e-  
nim ratio ip-  
sius  $\Delta B$  ad  $Z \Theta$   
data est, ip-  
sius autem  $\Delta B$  ad  $BA$  da-  
ta ratio est:

Igitur ipsius  $AB$  ad  $Z \Theta$  data ra-  
tio est: Ipsius autem  $Z \Theta$  ad  $EZ$   
data ratio est: Igitur ipsius  $AB$   
ad  $EZ$  data ratio est. Similiter  
& reliquorum laterum ad reli-  
qua latera data ratio est.

## ΠΡΟΤΑΣΙΣ 14.

Ἐὰν δύο εἶδη δεδομμένα τῶν εἶδει πρὸς ἀλλήλα λόγον ἔχῃ δεδομένον, καὶ αἱ  
πλευραὶ αὐτῶν πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔξῃσι δεδομένον.

## PROPOSITIO 14.

Si datæ duæ figuræ specie, ad inuicem habuerint ratio-  
nem datam, etiam eorum latera ad inuicem habe-  
bunt rationem datam.

Ἐπεὶ γὰρ εἶδη δεδομμένα τῶν  
εἶδει τὰ  $A, B$ , πρὸς ἀλ-  
λήλα λόγον ἔχοντα δεδομένον,  
Λέγω ὅτι καὶ αἱ πλευραὶ αὐτῶν

¶ Tenim duæ figuræ  $A, B$ ,  
specie datæ, habent ad in-  
uicem rationem datam:

Dico quod et eorum latera ha-

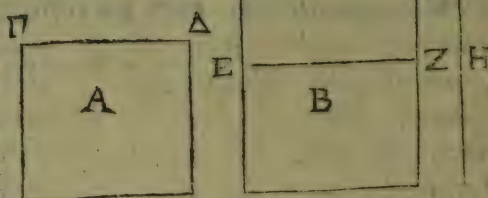
N



bebunt ad inuicem rationem datam.

πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔξοσι δεδομένων.

Etenim figura A ipsi B aut similis, & similiter posita est, aut non. Est primū similis, & similiter posita, & sumatur



rectis ΓΔ, ΕΖ tertia proportionalis H. Igitur  $\frac{\Gamma}{\Delta}$  est ut  $\frac{\Gamma}{\Delta}$  ad H, ita A ad B. Est autem ipsius A ad B data ratio: igitur & ipsius  $\frac{\Gamma}{\Delta}$  ad H data ratio est. Et sunt ΓΔ, ΕΖ, H, proportionales, & ipsius  $\frac{\Gamma}{\Delta}$  ad ΕΖ data ratio est, & est similis A ipsi B. Igitur reliqua latera ad reliqua latera habebunt rationem datam.

b 53.

Iam non esto similis figura A figura B: & describitur ab ΕΖ ipsi A similis, & similiter posita ΕΘ: Igitur figura ΕΘ specie data est. Est autem figura B specie data: igitur ratio ipsius B ad ΕΘ data est: igitur ratio ipsius A ad ΕΘ data est: Atqui similis est A ipsi ΕΘ, igitur ratio ipsius ΓΔ ad ΕΖ data est. Ideoque similiter & reliquorum laterum ad reliqua latera data ratio est.

Τὸ γὰρ Α τῷ Β ἥτοι ὁμοίον ἐστὶν ἢ ὅτι πρὸς ἄλλοτερον ὁμοίον, καὶ εἰλήρηται

ἢ ΓΔ, ΕΖ τρίτη ἀνάλογον ἢ Η. ἔστιν ἄρα ὡς ἡ ΓΔ πρὸς τὴν Η, ὅπως τὸ Α πρὸς τὸ Β. λόγος δὲ τῶ Α πρὸς τὸ Β δοθείς, λόγος ἄρα καὶ τῆς ΓΔ πρὸς τὴν Η δοθείς, καὶ εἰσὶν αἱ ΓΔ, ΕΖ, Η, ἀνάλογον, καὶ τῆς ΓΔ ἄρα πρὸς τὴν ΕΖ λόγος ἐστὶ δοθείς. καί ἐστιν ὁμοίον τὸ Α τῷ Β, καὶ αἱ λοιπαὶ πλευραὶ πρὸς τὰς λοιπὰς πλευράς λόγον ἔξοσι δεδομένων.

Μὴ ἔστω δὲ ὁμοίον τὸ Α τῷ Β, καὶ ἀναγεγράφθω ἀπὸ τῆς ΕΖ, τῷ Α ὁμοίον, καὶ ὁμοίως κείμενον τὸ ΕΘ, δεδοται ἄρα καὶ τὸ ΕΘ τῷ Α εἶδει, δεδοται δὲ καὶ τὸ Β, λόγος ἄρα ὁ Β πρὸς τὸ ΕΘ δοθείς, καὶ ὁ Α ἄρα πρὸς τὸ ΕΘ λόγος ἐστὶ δοθείς, καὶ ὁμοίον ὅτι τὸ Α τῷ ΕΘ, λόγος ἄρα τῆς ΓΔ πρὸς τὴν ΕΖ δοθείς. Ἀλλὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ τῶν λοιπῶν πλευρῶν πρὸς τὰς λοιπὰς πλευράς λόγος ἐστὶ δοθείς.

¶ Quia rationem habet eandem quam ΓΔ ad Η. per. 20. 6.



## ΑΛΛΩΣ.

## ALITER.

**Ε**κείδω δοθεῖσα εὐθεία ἡ  $H\Theta$ . τὸ δὲ  $A$  τῷ  $B$  ἢ τοι ὁμοίον ὅτιν, ἢ ὄ.

Ἐστὶν πρότερον ὁμοίον, καὶ πεποιθ-

τω ὡς ἡ  $\Gamma\Delta$  πρὸς τῇ  $EZ$ , ὅ-

πως ἡ  $H\Theta$ .

πρὸς τῇ  $ΚΛ$ .

καὶ ἀναγε-

γράφω ἀπὸ

τῆς  $H\Theta$ ,

$ΚΛ$  τοῖς  $A$ ,

$B$  ὁμοία καὶ

ὁμοίως κεί-

μενα τὰ  $M$ ,

$N$ . δέδοται

ἄρα τὸ ἐκεί-

τερον τῆς

$M$ ,  $N$  τῶν εἰ-

δει. καὶ ἐπεὶ

ἔστιν ὡς ἡ  $\Gamma\Delta$  ἡ

πρὸς τῇ  $EZ$ ,

ὅπως ἡ  $H\Theta$  πρὸς τῇ  $ΚΛ$ , καὶ ἀνα-

γράφω ἀπὸ τῆς  $\Gamma\Delta$ ,  $EZ$ ,

$H\Theta$ ,  $ΚΛ$  ὁμοία καὶ ὁμοίως κείμε-

να εὐθύγραμμα τὰ  $A$ ,  $B$ ,  $M$ ,  $N$ .

ἔστιν ἄρα ὡς τὸ  $A$  πρὸς τὸ  $B$ , ὅ-

πως τὸ  $M$  πρὸς τὸ  $N$ . λόγος δὲ

τῆς  $A$  πρὸς τὸ  $B$  δοθεὶς. λόγος ἄ-

ρα καὶ τῆς  $M$  πρὸς τὸ  $N$  δοθεὶς. δο-

θέν δὲ τὸ  $M$ , ἀπὸ γὰρ δεδομένης

εὐθείας τῇ μεγέθει ἀναγράφω

δεδομένου εἶδος, δόθεν ἄρα καὶ τὸ  $N$ . ἀναγράφω δὲ ἀπὸ τῆς  $ΚΛ$  πε-

πάρχων τὸ  $\Xi$ . δέδοται ἄρα καὶ τὸ  $\Xi$  τῶν εἰδει. λόγος ἄρα τῆς  $N$ ,

$N$  ij

**Ε**xponatur data recta  $H\Theta$   
iam aut figura  $A$  figuræ  $B$   
similis, aut non.

Esto primum similis, & fiat ut

$\Gamma\Delta$  ad  $EZ$ , ita  $H\Theta$   
ad  $ΚΛ$ , & descri-  
bantur ab  $H\Theta$ ,  
 $ΚΛ$  ipsis  $A$ ,  $B$  si-  
miles similiterque  
positæ figuræ  $M$ ,  
 $N$ . Quandoqui-  
dem est ut  $\Gamma\Delta$  ad  
 $EZ$ , ita  $H\Theta$  ad  $ΚΛ$ ,  
& descripta sunt  
à lineis  $\Gamma\Delta$ ,  $EZ$ ,  
 $H\Theta$ ,  $ΚΛ$ , similia si-  
militerque posita  
rectilinea  $A$ ,  $B$ ,  $M$ ,  
 $N$ . Igitur est ut  $A$   
ad  $B$  ita  $M$  ad  $N$ .

Est autem ipsius  $A$  ad  $B$  data ra-  
tio. Igitur ipsius  $M$ . ad  $N$  data  
ratio est. Data autem est  $M$  si-  
quidem datâ magnitudine rectâ  
data specie figurâ descripta est,  
igitur figura  $N$ . data est. Descri-  
bitur iam à rectâ  $ΚΛ$  quadra-  
tum  $\Xi$ : igitur figura  $\Xi$  specie  
data est. Data autem est  $N$ ,  
a 52.  
 $N$  ij



igitur data est  $\Xi$ , igitur data est  
<sup>a per</sup>  $\text{K}\Lambda$ . Est autem  $\text{H}\Theta$  data, igitur  
<sup>Scholii</sup> ratio ipsius  $\text{H}\Theta$  ad  $\text{K}\Lambda$  data  
<sup>52. pro-</sup> est. Et est ut  $\text{H}\Theta$  ad  $\text{K}\Lambda$ , ita  $\Gamma\Delta$   
<sup>positio-</sup> ad  $\text{E}\text{Z}$ : igitur ratio ipsius  $\Gamma\Delta$  ad  
<sup>nis.</sup>  $\text{E}\text{Z}$  data est. Et similis est figura  
<sup>b 1.</sup>  $\text{A}$  figuræ  $\text{B}$ : igitur reliqua <sup>c</sup> latera  
<sup>c 55.</sup> ad reliqua latera habebunt  
 rationem datam. Iam autē non  
 esto similis, consequenter pro-  
 xime superiori demonstrationi  
 reliqua pars propositionis o-  
 stendetur.

πρὸς τὸ  $\Xi$  δοθείς. δοθέν δὲ τὸ  $\text{N}$ ,  
 δοθέν ἄρα καὶ τὸ  $\Xi$ . δοθείσα ἄρα  
 εἶναι ἡ  $\text{K}\Lambda$ . ἐπὶ δὲ καὶ ἡ  $\text{H}\Theta$  δοθεί-  
 σα. λόγος ἄρα καὶ τῆς  $\text{H}\Theta$  πρὸς  
 τὴν  $\text{K}\Lambda$  δοθείς καὶ εἶναι ὡς ἡ  $\text{H}\Theta$   
 πρὸς τὴν  $\text{K}\Lambda$ , ὅπως ἡ  $\Gamma\Delta$  πρὸς  
 τὴν  $\text{E}\text{Z}$ . λόγος ἄρα καὶ τῆς  $\Gamma\Delta$   
 πρὸς τὴν  $\text{E}\text{Z}$  δοθείς. καὶ ὁμοίων  
 ὅτι τὸ  $\text{A}$  τῷ  $\text{B}$ , καὶ αἱ λοιπαὶ πλευ-  
 ραὶ ἄρα πρὸς ταῖς λοιπὰς πλευ-  
 ραῖς λόγον ἔχουσι δεδομένον. Μὴ  
 ἔστω δὲ ὁμοίων, ἀκολουθῶς δὲ τῇ  
 προτέρῃ σπιδείξει τὸ λοιπὸν  
 δεικνύσεται.

## ΠΡΟΤΑΣΙΣ 55.

Εάν χωρίον τῶ εἶδει καὶ τῶ μεγέθει δεδομένον ᾖ, καὶ αἱ πλευραὶ αὐτοῦ τῶ  
 μεγέθει δεδομένηαι ἔσονται.

## PROPOSITIO 55.

Si spatium magnitudine, & specie datum fuerit, eius la-  
 tera magnitudine data erunt.

**E** Sto spatium  $\Delta$  specie, &  
 magnitudine datum:

Dico, quod latera illius ma-  
 gnitudine data sunt.

Exponatur enim po-  
 sitione & magnitu-  
 dine data recta  $\text{B}\Gamma$ ,  
 & describatur à re-  
 ctâ  $\text{B}\Gamma$  ipsi  $\Delta$ , simile

& similiter positum  $\text{B}$

spatium  $\text{A}$ : igitur spatium  $\text{A}$  spe-  
 cie datum est: Et quoniam à

**E** Στὸ χωρίον τῶ εἶδός καὶ τῶ  
 μεγέθει δεδομένον τὸ  $\Delta$ ,

λέγω ἐπὶ αἱ πλευραὶ αὐτοῦ δε-  
 δομένηαι εἶναι.

Ἐκείνου γάρ

τῇ θέσει καὶ τῶ μεγέθει

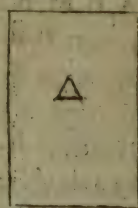
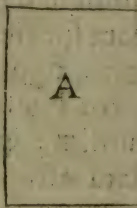
δοθέντι ἐκείνου

ὅμοιον ἡ  $\text{B}\Gamma$ , καὶ

ἀναγεγράφθαι αὐ-

τὸ πρὸς  $\text{B}\Gamma$ , τῶ  $\Delta$

ὁμοίων καὶ ὁμοίως κείμενον τὸ  $\text{A}$ . δε-  
 δομένη δὲ καὶ  $\text{A}$  τῶ εἶδός, καὶ ἐπεὶ  $\Delta$  τῶ



$\Gamma$   $\text{Z}$



δεδομένης εὐθείας τῆς ΒΓ τῷ  
μεγέθει, δεδομένου τῷ εἶδει· εἶδος  
ἀναγκαστικῶς τὸ Α δέδοται ἄρα  
καὶ τὸ Α τῷ μεγέθει. δέδοται δὲ καὶ  
τὸ Δ. λόγος ἄρα τῆς Α πρὸς τὸ  
Δ δοθεὶς. καὶ ὁμοίον ὅστιν τὸ Α τῷ  
Δ, λόγος ἄρα τῆς ΕΖ πρὸς τὴν  
ΒΓ δοθεὶς. δοθεῖσα δὲ ἡ ΒΓ, δο-  
θεῖσα καὶ ἡ ΕΖ, καὶ ἔστι λόγος τῆς  
ΖΕ πρὸς τὴν ΕΗ δοθεὶς, δοθεῖ-  
σα ἄρα καὶ ἡ ΕΗ. ἂν τὰ αὐτὰ  
δὴ καὶ ἐλάτῃ τῶν λοιπῶν πλευ-  
ρῶν δέδοται τῷ μεγέθει.

data recta BG data specie figura  
A descripta est: igitur a magni-  
& figura Δ data. Igitur ratio ip-  
sius A ad b Δ data est. Et similis  
est figura A figuræ Δ: igitur re-  
cta c EZ ad b Γ data ratio est.  
Data autē est BG, igitur EZ da-  
ta est: & d est ipsius EZ ad eH  
data ratio: igitur EH data est.  
Ideoque similiter unumquod-  
que reliquorum laterū magni-  
tudine datum est.

## Α Α Λ Ω Σ.

## A L I T E R.

Εἰς τὰ χεῖρον τὸ ΗΑΜΝΖ  
δεδομένου τῷ εἶδει, καὶ τῷ  
μεγέθει,

λέγω ὅτι καὶ αἱ πλευραὶ αὐτῶ  
δεδομένας εἰσι τῷ μεγέθει.

Αναγκαστικῶς

γὰρ ἀπὸ τῶν ΜΝ

πεπλάγων τὸ

ΜΓ δέδοται ἄ-

ρα τῷ εἶδει, ἀλ-

λά καὶ τὸ ΗΑ

ΜΝΖ. λόγος

ἄρα ὅστιν τῆς Η

ΑΜΝΖ πρὸς

τὸ ΜΓ δοθεὶς.

δοθεὶς δὲ τὸ ΗΑ

ΜΝΖ τῷ με-

γέθει, δοθέν ἄρα

τὸ ΜΓ τῷ μεγέθει, καὶ ἔστι πεπλά-

γων τὸ ἀπὸ τῆς ΜΝ δοθέν.

Sto spatium HAMNZ spe-  
cie & magnitudine da-  
tum:

Dico quod eius latera magni-  
tudine data sunt.

Describitorenim

a recta MN qua-

dratum MG: igi-

tur specie datum

c est MG: sed &

spatium HAMN

Z specie datum

est. Igitur spatij

HAMNZ ad MG

f data ratio est:

Datum autem est

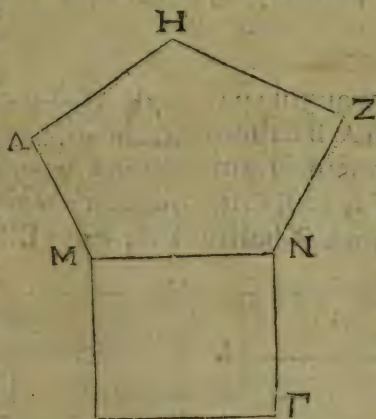
HAMNZ magni-

tudine. Igitur da-

tum est g MG magnitudine: &

est MG quadratum a recta MN,

N iij





Igitur quadrarum à rectâ MN datum est: igitur data est recta MN. Quamobrē similiter unaquæque linearum MA, AK, KZ, ZT magnitudine data est.

δοθέν ἄρα ὅτιν τὸ ὑπὸ τῆς MN, δοθεῖσα ἄρα ὅτιν ἡ MN τῷ μέγετι. ὡς τὰ αὐτὰ δὴ καὶ ἐκείνη τῷ MA, AK, KZ, ZN δοθεῖσα ὅτι τῷ μέγετι.

a vel  
per. 3.  
def. 2

## ΠΡΟΤΑΣΙΣ 15.

Εάν δύο ἰσογώνια ὁρθογώνια, πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχῃ δεδομένον, ὅτιν ὡς ἡ τῷ πρῶτῳ πλευρῇ, πρὸς τὴν τῷ δευτέρῳ πλευρῇ, ὅπως ἡ λοιπὴ τῷ δευτέρῳ πλευρῇ, πρὸς ἣν ἡ ἐτέρα τῷ πρῶτῳ πλευρῇ λόγον ἔχῃ δεδομένον, ὅν τὸ ὁρθογώνιον ἔχῃ πρὸς ὁρθογώνιον.

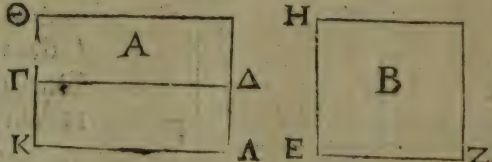
## PROPOSITIO 56.

Si duo æquiangula parallelogramma, habuerint ad inuicem rationem datam, est ut primi latus ad secundi latus, ita reliquum secundi latus ad eam, ad quam alterum primi latus habet rationem datam, quam habet parallelogrammum ad parallelogrammum.

Ε Tenim duo equiangulara parallelogramma A, B habent ad inuicem rationem datam. Dico quod est ut ΓΔ ad EZ, ita EH ad eam ad quam ΓΘ habet rationem datam, quam parallelogrammum A ad parallelogrammum B.

Producatur enim ΓΚ in directum ipsi ΓΘ, & fiat

Δ Το γὰρ ἰσογώνια παραλληλόγραμμα Α, Β πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχοντα δεδομένον. Λέγω ὅτι ὅτιν ὡς ἡ ΓΔ πρὸς τὴν ΕΖ, ὅπως ἡ ΕΖ πρὸς ἣν ἡ ΓΘ λόγον ἔχει δεδομένον, ὅν τὸ Α ὁρθογώνιον πρὸς τὸ Β ὁρθογώνιον. Ἐκτελέσω γὰρ ἐπ' εὐθείας τὸ ΓΘ ἢ ΓΚ, καὶ πε-





ποιήσῃ ὡς ἡ Γ Δ πρὸς τὴν Ε Ζ, ὅπως ἡ Ε Η πρὸς τὴν Γ Κ, καὶ συμπληρώσῃ τὸ ἀπὸ Γ Δ, ληλόγραμμον Γ Δ.

Ἐπεὶ οὖν ὅτι ὡς ἡ Γ Δ πρὸς ἡ Ε Ζ, ὅπως ἡ Ε Η πρὸς τὴν Γ Κ. ἴση δὲ ὅτι ἡ Γ Δ τῇ Κ Λ, ἔστιν ἄρα ὡς ἡ Κ Λ πρὸς τὴν Ε Ζ ὅπως ἡ Ε Η πρὸς τὴν Γ Κ, καὶ περὶ ἴσας γωνίας αἰσ ὑπὸ Γ Κ Λ, Η Ε Ζ αἱ πλευραὶ ἀντιπεπνυθασιν, ἴσων ἄρα ὅτι καὶ τὸ Κ Δ τῷ Η Ζ. καὶ ἐπεὶ λόγος ὅτι τῷ Α πρὸς τὸ Β δοθεὶς, ἴσων δὲ τὸ Β τῷ Γ Δ, λόγος ἄρα ὅτι τῷ Θ Δ πρὸς Γ Λ δοθεὶς. ὡς δὲ τὸ Θ Δ πρὸς τὸ Γ Λ ὅπως ἡ Θ Γ πρὸς τὴν Γ Κ. καὶ τῆς Θ Γ ἄρα πρὸς τὴν Γ Κ λόγος ὅτι δοθεὶς. καὶ ἐπεὶ ὅτι ὡς ἡ Γ Δ πρὸς τὴν Ε Ζ ὅπως ἡ Ε Η πρὸς τὴν Γ Κ, ἡ δὲ Γ Θ πρὸς τὴν Γ Κ λόγον ἔχει δοθέντα, ὅτι τὸ Α χεῖρον πρὸς τὸ Β. ἔστιν ἄρα ὡς ἡ Γ Δ πρὸς τὴν Ε Ζ ὅπως ἡ Ε Η πρὸς τὴν Γ Κ, ἡ δὲ Γ Θ πρὸς τὴν Γ Κ λόγον ἔχει, ὅτι τὸ Α χεῖρον πρὸς τὸ Β χεῖρον, τὸ δὲ ἔστι τῆς Γ Θ πρὸς τὴν Γ Κ.

vt Γ Δ ad Ε Ζ, ita Ε Η ad Γ Κ, & compleatur parallelogrammū Γ Δ.

Igitur quoniam est vt Γ Δ ad Ε Ζ, ita Ε Η ad Γ Κ. Est autem Γ Δ <sup>a</sup> equalis Κ Λ. Igitur est vt Κ Λ ad Ε Ζ, ita Ε Η ad Γ Κ: Et circa æquales angulos Γ Κ Λ, Η Ε Ζ latera reciproce proportionalia sunt: Igitur æquale est Κ Δ ipsi Η Ζ. Itaque quoniam ratio Α ad Β data est, æquale autem est Β ipsi Γ Λ. Igitur ipsius Θ Δ ad Γ Λ <sup>c</sup> data ratio est. Vt <sup>c</sup> 8. rel. <sup>d</sup> 1. 6. autem Θ Δ ad Γ Λ, ita <sup>d</sup> Θ Γ ad Γ Κ. Igitur ratio Θ Γ ad Γ Κ data est. Itaque quoniam est vt Γ Δ ad Ε Ζ, ita Ε Η ad Γ Κ, habet autem recta Θ Γ ad Γ Κ rationē datam, eam nempe quam habet spatium Α ad spatium Β. Igitur est vt Γ Δ ad Ε Ζ, ita Ε Η ad eam ad quam Θ Γ habet rationem datam, eam nempe quam spatium Α, habet ad spatium Γ, hoc est rationem ipsius Θ Γ ad Γ Κ.

ΠΡΟΤΑΣΙΣ 17.

Ἐὰν δοθῇ πρὸς δοθεῖσαν ὀρθογωνίῃ ὁ δοδμήνη γωνία, δίδεται τὸ πλάτος τῆς ὀρθογωνίας.

PROPOSITIO 17.

Si datum spatium ad datam rectam applicatū fuerit in angulo dato, datur latitudo applicationis.



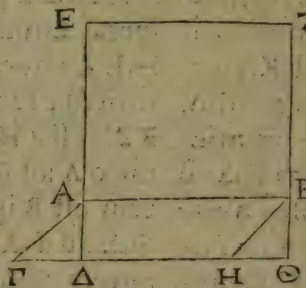
**E** Tenim datum spatium  $AH$ ,  
ad datam rectam  $AB$ , appli-  
cetur in angulo  $\Gamma AB$  dato:

Dico quod data est  $\Gamma A$ . De-  
scribitor enim ab  $AB$  quadra-

<sup>a 46. 1.</sup>  
<sup>b 8. 1.</sup>  
<sup>52. prop.</sup>

tum  $EB$ : igitur  $EB$  datum est.

Et producantur li-  
neæ  $EA, ZB, \Gamma H$  ad  
puncta  $\Theta, \Delta$ . Quan-  
doquidem itaque  
datum est utrum-  
que spatiorum  $EB,$   
 $AH$ . Igitur ratio  
ipsius  $EB$  ad  $AH$   
data est. Æquale



<sup>c 36. 1.</sup>  
<sup>d 54.</sup>  
<sup>e 1. 6.</sup>

autem  $e$  est  $AH$  ipsi  $A\Theta$ . Igitur  
ipsius  $EB$  ad  $A\Theta$  dato ratio est.  
† Quamobrem  $e$  ratio  $EA$  ad  
 $A\Delta$  data est. Æqualis autem est  
 $EA$  ipsi  $AB$ . Igitur ipsius  $BA$  ad  
 $A\Delta$  data ratio est. Iam cum da-  
tus sit angulus  $\Gamma AB$ , & datus sit  
angulus  $\Delta AB$ : Igitur reliquus  
 $\Gamma A\Delta$  datus est. Angulus autem  
 $\Gamma \Delta A$  datus est, quia rectus, igitur  
reliquus  $A\Gamma \Delta$  datus est: igitur  
triangulum  $A\Gamma \Delta$  specie da-  
tum est, igitur ipsius  $\Gamma A$  ad  $A\Delta$   
data ratio est: Data autem est ra-  
tio ipsius  $A\Delta$  ad  $AB$ : igitur ipsius  
 $\Gamma A$  ad  $AB$  data ratio est, & data  
est  $BA$ , igitur data est  $A\Gamma$ .

**Δ** Οθεν γὰρ τὸ  $AH$  ὡς  
δοθεῖσαν τὴν  $ΑΓ$  ὡς  
ἐκλήθηται ἐν δεδομένη γωνίᾳ  
τῇ ὑπὸ  $\Gamma AB$ .

Λέγω ὅτι δοθεῖσαι ὅσιν ἡ  $\Gamma A$ .  
ἀναγεγράφθαι ὑπὸ τῆς  $AB$  πε-  
τάγωνον τὸ  $EB$ .  
δοθέν ἄρα ὅτι τὸ  
 $EB$  καὶ διήχθωσαν  
αἱ  $EA, ZB, \Gamma H$   
ὅτι τὰ  $\Delta, \Theta$  καὶ  
ἐπεὶ δοθέν ὅσιν ἐκ-  
τερον τῶν  $EB, AH$ .  
λόγος ἄρα τῶν  $EB$   
πρὸς τὸ  $AH$  δοθείς.

ὥς καὶ τῆς  $EA$  πρὸς τὴν  $A\Delta$  λό-  
γος ὅστις δοθείς. ἴση δὲ ἡ  $EA$  τῇ  
 $AB$ . λόγος ὅστις ἄρα καὶ τῆς  $BA$   
πρὸς  $A\Delta$  δοθείς. καὶ ἐπεὶ δο-  
θεῖσαι ὅσιν ἡ ὑπὸ τῶν  $\Gamma AB$   
γωνία, ὥς καὶ ὑπὸ  $\Delta AB$  δοθεῖσαι  
ὅσιν. λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ  $\Gamma A\Delta$   
δοθεῖσαι ὅσιν. Ἐπὶ δὲ καὶ ἡ ὑπὸ  
τῶν  $\Gamma \Delta A$  δοθεῖσαι, ὁρθὴ γὰρ,  
λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν  $A\Gamma \Delta$   
δοθεῖσαι ὅσιν. δεδομένης αὖτε τοῦ  $A\Delta \Gamma$   
πετάγωνον τῶν εἰδῶν. λόγος ἄρα ὅστις  
τῶν  $A\Gamma$  πρὸς τὴν  $A\Delta$  δοθείς. τῆς  
δε  $A\Delta$  πρὸς τὴν  $AB$  λόγος ὅστις  
δοθείς. καὶ τῆς  $\Gamma A$  ἄρα ὡς  
 $AB$  λόγος ὅστις δοθείς. καὶ ἐπεὶ δοθεῖ-  
σαι ἡ  $BA$ , δοθεῖσαι ἄρα καὶ ἡ  $A\Gamma$ .

### VETVS SCHOLIASTES.

† Quoniam binæ figure specie datæ sunt, & ad invicem habent ratio-  
nem datam, igitur ipsarum latera habebunt ad invicem rationem datam.

ΠΡΟΤΑ-



## ΠΡΟΤΑΣΙΣ νη.

Εάν δοθέν ὡς δὲ δοθεῖσαν ὡς βληθῇ, ἔλλειπον εἶδη δεδομένῳ, τῷ εἶδη, δεδοται τὰ πλάτη τῆς ἐλλείμματος.

## PROPOSITIO 58.

Si datum ad datam rectam applicetur, deficiens datâ specie figurâ, latitudines defectûs, datæ sunt.

Δ. Οθεν γὰρ τὸ ΑΕ, ὡς δὲ δοθεῖσαν πλὴν ΑΘ ὡς βληθῇ, ἔλλειπον εἶδη δεδομένῳ, εἶδει τῷ ΘΕ,

λέγω ὅτι δοθεῖσα ἔστιν ἑκατέρω τῶν ΙΕ, ΘΙ.

Τὴν μὲν γὰρ ΑΘ δίχα, καὶ τὸ Κ σημεῖον, δοθεῖσα ἄρα ἔστιν ἡ ΑΚ, ἥτοι ΚΘ τῷ μεγέθει. καὶ ἀναγεγράφθω ἀπὸ τῆς ΚΘ τῷ Α

ΕΘ ὁμοῖον καὶ ὁμοίως κείμενον εὐθύγραμμον τὸ ΚΛ, καὶ καταγεγράφθω τὸ σχῆμα. Δέδοται ἄρα τὸ ΚΛ τῷ εἶδει. καὶ ἐπεὶ ὑπὸ δεδομένης εὐθείας τὸ ΚΘ δεδομένον τῷ εἶδει εἶδος ἀναγέγραπται τὸ ΚΛ, δέδοται ἄρα τὸ ΚΛ τῷ μεγέθει. καὶ ἔστιν ἴσον τοῖς ΑΕ, ΖΗ. Δέδοται ἄρα καὶ τὰ ΑΕ, ΖΗ τῷ μεγέθει. καὶ ἐπὶ τὸ ΑΕ δοθέν τῷ μεγέθει, ὑποκαίται γὰρ, λοιπὸν ἄρα τὸ ΖΗ δοθέν ἔστι τῷ μεγέθει, ἐπὶ δὲ καὶ τῷ

Τενim datum spatium ΑΕ, ad datam rectam ΑΘ applicetur deficiens datâ specie figurâ ΕΘ:

Dico quod data est utraque rectarum ΙΕ, ΘΙ.

Secetur enim ΑΘ bifariam in puncto Κ: igitur data est ΑΚ vel ΚΘ: iā describitor ad ipsâ ΚΘ ipsi ΕΘ simile a 10. 1. similiterque po-

fitum rectilineum ΚΛ, & con-  
struitor \* figura: igitur specie  
datum est ΚΛ. Quandoquidem  
itaque à datâ rectâ data specie  
figura descripta est ΚΛ, igitur  
data est b figura ΚΛ magnitu-  
dine: Est autem ΚΛ æqualis  
† ipsis ΑΕ, ΖΗ: igitur figuræ  
ΑΕ, ΖΗ datæ sunt magnitudi-  
ne. Atqui data est figura ΑΕ,  
igitur c reliqua figura ΖΗ da-  
ta est: sed & specie data est,

\* figura  
voce uti-  
tur in ea-  
dem ac-  
ceptione  
qua in  
2. Elem.  
prop. 7.  
et 8.  
b 18. 6.  
c 4.

Ο



- a 24. 6. similis enim est figura EΘ: igitur ipsius ZH latera data sunt: b 35. igitur ZE b data est, & æqualis c 34. 1. est ipsi KI: igitur KI data est: d 4. data autem est KΘ: igitur reliqua IΘ data est, & ratio ipsius e 2. IΘ ad IE data est, igitur IE data est.
- είδει δὲ τὸν ὅμοιον γὰρ ὅτι τῷ EΘ, τῷ ZH ἄρα δεδομένων εἰσιν αἱ πλευραὶ, δοθεῖσα ἄρα ἔστιν ἡ ZE, καὶ ἔστιν ἴση τῇ KI, δοθεῖσα ἄρα ἔστιν ἡ KI, ἔστι δὲ καὶ ἡ KΘ δοθεῖσα, καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ IΘ δοθεῖσα. καὶ λόγος τῆς IΘ πρὸς τὴν IE δοθεὶς, δοθεῖσα ἄρα ἔστιν ἡ IE.

† Quod autem KA ipsis AE ZH æquale sit ita ostendemus. Quandoquidem parallelogramma AZ, ZΘ æqualibus basibus insistant, & in f 36. 1. iisdem sunt parallelis æqualia sunt inter se. Rursus cum parallelogramma KE, EA parallelogrammorum quæ circa eandem diametrum consistunt sint complementa, g æqualia sunt inter se: igitur parallelogramma h KE, HB æqualia sunt parallelogrammo AE: igitur addito communi ZH, æquale erit KA ipsis AE, ZH.

## ΠΡΟΤΑΣΙΣ 18.

Εάν δοθὲν ὡς δοθεῖσαν ὡς ἀβλήθῃ ὑπέρβαλλον τῷ εἶδὲ δεδομένῳ εἶδει, δεδοται τὰ πλάτη τῆς ὑπερβολῆς.

## PROPOSITIO 59.

Si datum ad datam rectam applicetur, excedens datâ specie figurâ, latitudines excessûs data sunt.

ET enim datum AB excedens datâ specie figurâ BI ad datam rectam ΔE applicetur;

Dico quod data est utraque rectarum IE, ΘI.

Secetur enim ΔE bifariam in puncto Z. Et describitur ab ΔE, ipsi IB simile & similiter positum rectilineum HZ, & construitur figura. Quandoquidem igitur BI simile est ipsi HZ, igitur

Δ Οὗ γὰρ τὸ AB ὡς δοθεῖσαν τῷ ΔE ὡς ἀβλήθῃ ὑπέρβαλλον εἶδὲ δεδομένῳ εἶδὲ τῷ BI, λέγω ὅτι δοθεῖσα ἔστιν ἡ κατέρα τῇ IE, ΘI.

Τεθμήσθω γὰρ διχα ἡ ΔE καὶ τὸ Z σημείον, καὶ ἀναγεγράφθω ἀπὸ τῆς EZ τῷ ΓB ὅμοιον καὶ ὁμοίας κείμενον τὸ ZH. καὶ καταγεγράφθω τὸ σχῆμα. καὶ ἐπεὶ ὅμοιον ὅτι τὸ IB τῷ ZH, ὡς τῆς αὐτῆς



Διὰ μέγεθος ἄρα ὅτι τὸ ΖΗ τῷ ΙΒ.

δίδεται δὲ τὸ ΒΙ τῷ εἶδη, δέ.

δοται ἄρα καὶ τὸ

ΖΗ τῷ εἶδη. καὶ

ἀναγέγραπται ὁπο

δεδομένης εὐθείας τ

ΖΕ, δοθέν ἄρα ὅτι

τὸ ΖΗ τῷ μεγέθει.

ἔστι δὲ καὶ τὸ ΑΕ δο

θέν, δοθέντα ἄρα

ὅτι τὰ ΑΕ, ΗΖ

τῷ μεγέθει. τοῖς δὲ ΑΕ, ΗΖ

ἴσων ὅτι τὸ ΚΛ, δίδεται ἄρα τὸ

ΚΛ τῷ μεγέθει. ἔστι δὲ καὶ τῷ

εἶδει, ὁμοίον γὰρ ὅτι τῷ ΒΙ.

τὸ ΚΛ ἄρα αἱ πλευραὶ δεδομέ

ναι εἰσὶ τῷ μεγέθει. δοθεῖσα ἄρα

ἔστιν ἡ ΚΘ. ὅπερ καὶ ἡ ΚΙ δοθεῖσα

ὅτιν, ἴση γὰρ ὅτι τῇ ΕΖ λοιπὴ

ἄρα ἡ ΘΙ δοθεῖσα ὅτι, καὶ λόγον

ἔχουσα ΙΕ δοθέντα. δοθεῖσα

ἄρα ἐστὶ καὶ ἡ ΙΕ.

tur HZ circa eandem diame-

trum† est ipsi BI;

& est BI specie

datum: igitur HZ

specie datum est:

sed & a datâ rectâ

ⁱ ZE descriptum

est: igitur HZ ma-

gnitudine datum

est. Datum autē

est AE: igitur AE,

HZ magnitudine data sunt: ip-

sis autem AE, HZ æquale est

KL: igitur KL magnitudine da-

tum est: sed & specie datum est,

simile enim est ipsi BI: igitur ip-

sius KL ⁱ latera data sunt. Igi-

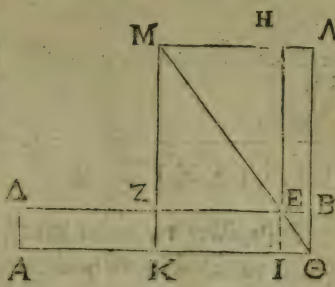
tur latus KΘ datum est: Latus

autem KI datū est, æquale enim

est ipsi ZE. Igitur reliqua ⁱ recta

ΘΙ data est, & rationem habet ⁱ

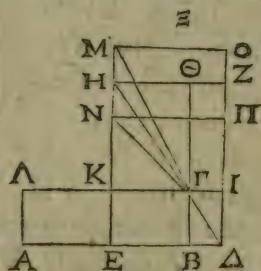
ad ΙΕ datam. Igitur ⁱ data est ΙΕ.



† Esse autem HΓ circa eandem diametrum ipsi BI ita ostendemus. Sun-  
to duo parallelogramma ΓΔ, ΚΘ similia, & ponantur ita vt in directum  
iaceat ΚΓ ipsi ΓΙ, & ΒΓ ipsi ΓΘ: & producat diametrum ΔΓ: Dico pro-  
ductam diametrum ΓΔ transire per punctum  
H, id est parallelogrammum ΑΓ consistere cir-  
ca eandem diametrum cum parallelogrammo  
ΚΘ. Si enim non consistat producta diameter  
transibit supra punctum H, aut infra. Cadat  
primum supra, & secet HK productam in pun-  
cto M, & per punctum M agatur ipsi HΘ paral-  
lela ΜΟ & producat ΓΘ donec secet ΜΟ in  
puncto Ξ.

Quandoquidem igitur parallelogramma ΜΓ,  
ΒΙ in parallelogrammo ΜΔ circa eandem diametrum sunt in  
g similia sunt inter se. Est igitur vt ΒΓ ad ΓΙ, ita ΚΓ ad ΓΙ.

O ij





$\Gamma \Xi \alpha$  vel  $\Gamma M$ . Similiter quia similia sunt parallelogramma  $\kappa \Theta$ ,  $\Gamma \Delta$  erit  
 $\alpha 34. 2.$  ut  $B \Gamma$  ad  $\Gamma I$ , ita  $\Gamma \kappa$  ad  $\Gamma \Theta$  vel  $\kappa H$ . Ex æquo igitur ut  $\epsilon$   $\kappa \Gamma$  ad  $\kappa M$ , ita  
 $\phi 7. 5.$   $\kappa \Gamma$  ad  $\kappa H$ . Sed  $\kappa \Gamma$  ipsi  $\kappa \Gamma$  hoc est sibi ipsi æqualis est. Igitur  $\epsilon$   $\kappa M$  ipsi  
 $\psi 22. 5.$   $\kappa H$  æqualis est, maior minori, quod est absurdum. Similiter ostendemus  
 $\epsilon 14. 5.$  quo casu producta diameter cadet infra punctum  $H$ . Igitur  $\kappa \Gamma$  circa ean-  
dem diametrum est ipsi  $B I$ .

## ΠΡΟΤΑΣΙΣ Ξ.

Εάν ὁρθογώνιον δεδομένον τῷ εἶδει καὶ τῷ μεγέθει δεδομένῳ  
γνώμονι αὐξήσῃ, δέδοται τὰ πλάτη τῶν γνόμενων.

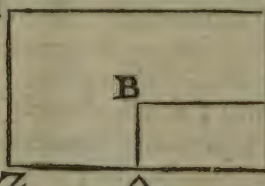
## PROPOSITIO 60.

Si datum specie & magnitudine parallelogrammum,  
dato gnomone augeatur, aut minuatur, latitudines  
gnomonis datae sunt.

**E** Tenim parallelogrammum  
 $AB$  specie, & magnitudine  
datum, augeatur primum dato  
gnomone  $EGB, \Delta ZH$ :

Dico quod utraque rectarum  
 $\Gamma E, \Delta Z$  data est. Quandoqui-

dem enim datum  $H$   
 $AB$ , est autē gno-  
mo  $EGB, \Delta ZH$   
datus, igitur  $AH$   
datum est: sed &  
specie datum est  $Z$   $\Delta$   
 $AH$ , † est enim simile ipsi  $AB$ :  
Igitur ipsius  $AH$  latera data  
sunt: igitur utraque rectarum  
 $AE, AZ$  data est. Utraque au-  
tē rectarum  $\Gamma A, \Delta \Delta$  data est,  
igitur reliqua utraque rectarum  
 $\Gamma E, \Delta Z$  data est.



**Π** Ἀρα ὁρθογώνιον γὰρ  
τὸ  $AB$  δεδομένον τῷ εἶ-  
δει, καὶ τῷ μεγέθει, αὐξή-  
σῃ ὡς ἔτερον δεδομένῳ γνώμονι  
τῷ  $EGB, \Delta ZH$ , λέγω ὅτι  
δοθεῖσα ὅτιν ἐκάτερα τῶν  $\Gamma E$ ,  
 $\Delta Z$ . Ἐπεὶ γὰρ δοθέν  
 $AB$ , ἐστὶ δὲ καὶ ὁ  $EGB$ ,  
 $\Delta ZH$  γνώμων δο-  
θείς, καὶ ὅλον ἄρα τὸ  
 $AH$  δοθέν ὅτι, ἀλ-  
λὰ καὶ τῷ εἶδει, ὅ-  
μοιον γὰρ ὅτι τῷ  $AB$ . τὸ  $AH$   
ἄρα δεδομένα εἰσὶν αἱ πλευ-  
ραί. δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἐκάτε-  
ρα τῶν  $AE, AZ$ , ἐστὶ δὲ καὶ ἐκά-  
τερα τῶν  $\Gamma A, \Delta \Delta$  δοθείσα, λοι-  
πὴ ἄρα ἐκάτερα τῶν  $\Gamma E, \Delta Z$   
δοθεῖσα ὅτιν.



Πάλιν δὴ τὸ ὁμοῦ ὡς ἑλλήλογραμμον  
τὸ ΑΗ δεδομένον τῷ εἶδει, καὶ τῷ  
μεγέθει μεμειώσθω δεδομένον  
γνώμονι τῷ ΕΓΒΔΖΗ,

Λέγω ὅτι δοθεῖσα ἔστιν ἑκάτερα  
τῶν ΕΓ, ΔΖ. Ἐπεὶ γὰρ δοθέν  
ἔστι τὸ ΑΗ ὅ ἐστι ΕΓ, ΒΔ, ΖΗ  
γνώμων δοθείς ἔστι. λοιπὸν ἄρα  
τὸ ΑΒ δοθέν ἔστιν. ἀλλὰ καὶ τῷ  
εἶδει, ὁμοίον γὰρ ἔστι τῷ ΗΑ. τὸ  
ΑΒ ἄρα πλευρὰ δεδομένη αἰσίν.  
δοθεῖσα ἄρα ἔστιν ἑκάτερα τῶν ΓΑ,  
ΑΔ. ἔστι δὲ καὶ ἑκάτερα τῶν ΕΑ,  
ΑΖ δοθεῖσα, καὶ λοιπὴ ἄρα ἑκα-  
τέρα τῶν ΕΓ, ΔΖ δοθεῖσα  
ἔστιν.

Iam rursus parallelogrammū  
ΑΗ specie & magnitudine da-  
tum minuatur dato gnomone  
ΕΓΒΔΖΗ:

Dico quòd data est vtraque  
rectarum ΕΓ, ΔΖ. Quandoqui-  
dem enim datū ΑΗ, cuius gno-  
mon ΕΓ, ΒΔ, ΖΗ datus est: igitur  
reliquum ΑΒ datum est: sed  
& specie datum est, etenim si-  
mile est ipsi ΗΑ, igitur latera  
ipsius ΑΒ data sunt: igitur vtra-  
que rectarum ΓΑ, ΑΔ data est.  
Vtraque autem rectarū ΕΑ, ΑΖ  
data est: igitur & reliqua vtra-  
que ΕΓ, ΔΖ data est.

† Quandoquidem gnomon dicitur vtrumquodque eorum quæ in quo-  
libet parallelogrammo a circa diametrum sunt, parallelogrammorum a 2. def.  
cum duobus complementis, erit parallelogrammum cui gnomon adici- 2.  
tur alterum eorum parallelogrammorum quæ circa diametrum sunt:  
igitur simile toti parallelogrammo quod componit, & gnomon adiectus  
& parallelogrammum cui adicitur gnomon, per. 24. 6.

## ΠΡΟΤΑΣΙΣ ξα.

Εὰν δεδομένης τῷ εἶδει εἶδος, καὶ μιὰν τῶν πλευρῶν ὡς ἑλλήλο-  
γραμμον χωρίον ὡς ἑλλήλην ἐν δεδομένη γωνίᾳ, ἔχη δὲ τὸ εἶδος πρὸς  
τὸ ὡς ἑλλήλογραμμον λόγον δεδομένον, δεδοται τὸ ὡς ἑλλήλο-  
γραμμον τῷ εἶδει.

## PROPOSITIO 61.

Si ad data specie figuræ vnum latus, applicetur paral-  
lelogrammum spatium, in angulo dato, habeat au-  
tem data figura, ad parallelogrammum rationem  
datam, parallelogrammum specie datum est.

Ο ιιγ



**E** Tenim ad vnum latus datae figurae  $AZGB$ , applicetur parallelogrammum spatium  $\Gamma\Delta$ , in angulo dato  $\Lambda\Gamma B$ : esto autem ratio figurae  $A\Gamma$  ad parallelogrammum  $\Gamma\Delta$  data:

Dico quod  $\Gamma\Delta$  specie datum est. Agatur enim  $a$  per punctum  $B$  ipsi  $Z\Gamma$  parallela  $BH$ , per punctum autem  $Z$  agatur ipsi  $\Gamma B$  parallela  $ZH$ , & producantur  $Z\Gamma, HB$  ad puncta  $\Theta, K$ .

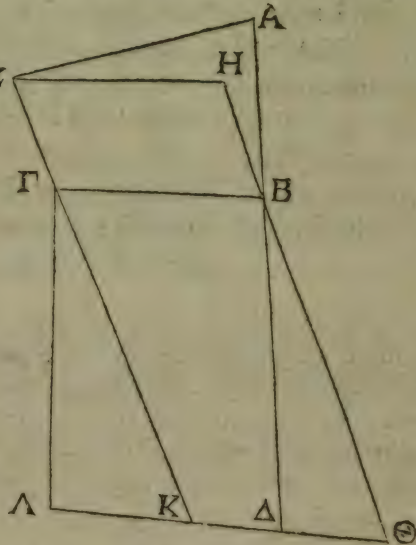
Quandoquidem itaque datus est angulus  $Z\Gamma B$ , & ipsius  $Z\Gamma$  ad  $\Gamma B$  data ratio est, parallelo-

grammum  $ZB$  specie  $\dagger$  datum est. Est autem figura  $AZGB$  specie data, & descriptum est ab eadem recta  $B\Gamma$  datum specie parallelogrammum  $ZB$ . Igitur figurae  $A\Gamma ZB$ , ad parallelogrammum  $ZB$  data ratio est. Data autem est ipsius  $A\Gamma ZB$  ad  $\Gamma\Delta$  ratio, quandoquidem ita supponitur: est autem  $a\Gamma\Delta$  aequale ipsi  $KB$ : igitur ipsius  $KB$  ad  $\Gamma H$  data ratio est. Quamobrem re-

$\Delta$  Εδομένη γὰρ τῷ εἶδει εἶδος τῆς  $AZGB$ , ὡς εἰ μὴ τῆς πλευρῶν τῶν  $\Gamma B$  παραλληλόγραμμον χρεῖον ὡς ἐβλήθη τὸ  $\Gamma\Delta$ , ἐν δεδομένη γωνίᾳ τῇ ὑπὸ  $\Lambda\Gamma B$ , λόγος δὲ ἐστὶ τῆς  $A\Gamma$  εἰδούς, ὡρὸς τὸ  $\Gamma\Delta$  δοθείς, λέγω ὅτι δέδοται τὸ  $\Gamma\Delta$  τῷ εἶ-

δει. Ἡχθὼ γὰρ  $Z\Gamma$  μὲν  $B$  τῇ  $Z\Gamma$  παραλληλος ἢ  $BH$ ,  $Z\Gamma$  δὲ  $Z$  τῇ  $\Gamma B$  παραλληλος  $HZ$ , καὶ διήχθωσαν αἱ  $Z\Gamma, HB$  ἕως τὰ  $\Theta, K$  σημεία. ἐπεὶ οὖν δοθείσα ἐστὶν ἡ ὑπὸ  $Z\Gamma B$  γωνία, καὶ λόγος ἐστὶ τῆς  $Z\Gamma$  ὡρὸς τῶν  $\Gamma B$

δοθείς. δοθέν ἄρα ἐστὶν τὸ  $ZB$  παραλληλόγραμμον τῷ εἶδει. δέδοται δὲ τῷ εἶδει τὸ  $AZGB$  εἶδος, καὶ ἀναγέγραπται ἀπὸ τῆς αὐτῆς εὐθείας τῆς  $\Gamma B$  ὡς παραλληλόγραμμον δεδομένην τῷ εἶδει τὸ  $ZB$ , λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς  $A\Gamma ZB$  εἰδούς ὡρὸς  $ZB$  παραλληλόγραμμον δοθείς. τῷ δὲ  $A\Gamma ZB$  ὡρὸς τὸ  $\Gamma\Delta$  λόγος ἐστὶ δοθείς. ἐπεὶ δὲ ὑπόκειται ἴσον δὲ τὸ  $\Gamma\Delta$  τῷ  $KB$ . λόγος ἄρα καὶ τῆς  $KB$  ὡρὸς  $\Gamma H$  δοθείς. ὥστε



a 36. 1.



$\chi$  τῆς ΖΓ πρὸς τὴν ΓΚ λόγος ὅτι δοθεὶς. τῆς δὲ ΖΓ πρὸς τὴν ΓΒ λόγος ὅτι δοθεὶς, καὶ τῆς ΒΓ ἄρα πρὸς τὴν ΓΚ λόγος ὅτι δοθεὶς. καὶ ἐπεὶ δοθεὶσα ὅτι ἡ ὑπὸ ΖΓΒ γωνία, καὶ ἡ ἐφεξῆς ἄρα ἡ ὑπὸ ΒΓΚ δοθεὶσα ἐστίν. ἐστὶ δὲ καὶ ἡ ὑπὸ ΒΓΑ γωνία δοθεὶσα, λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ ΑΓΚ ἐστὶ δοθεὶσα. ἐστὶ δὲ καὶ ἡ ὑπὸ ΑΚΓ γωνία δοθεὶσα, ἴση γὰρ ἐστὶν τῇ ὑπὸ ΚΓΒ. λοιπὴ ἄρα ΓΑΚ ἐστὶ δοθεὶσα. δέδοται ἄρα τὸ ΑΚΓ τρίγωνον τῷ εἶδει. λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς ΑΓ πρὸς τὴν ΓΚ δοθεὶς. τῆς δὲ ΓΚ πρὸς τὴν ΒΓ λόγος ἐστὶ δοθεὶς, καὶ τῆς ΑΓ ἄρα πρὸς τὴν ΓΒ λόγος ὅτι δοθεὶς. καὶ ἐστὶ δοθεὶσα ἡ ὑπὸ ΑΓΒ γωνία. δέδοται ἄρα τὸ ΓΔ ὡς ἀλληλόγραμμα τῷ εἶδει.

## VETVS SCHOLIASTES.

## Scholium primum.

† Parallelogrammū ZB manifeste specie datū est, quia angulus ZGB datus est, ideoque et angulus ZGH datus est: etenim in parallelas ZH, GB cadens recta linea ZG facit interiores ad easdem partes angulos duobus rectis æquales. Quandoquidem itaque angulus ZGB datus est, reliqui dari sunt. Et quia ratio ipsius BG ad ZG data est, æqualis autem est TZ ipsi HB, et BG ipsi HB. Ideo laterum ad inuicem data ratio est.

## Scholium secundum.

†† Quandoquidem enim parallelogrammi ΓΔ, ad figuram ΑΖΓΒ data ratio est, figuræ autem ΑΖΒΓ ad ΖΒ data ratio est. Igitur ex æquo per 8. ipsius ΖΒ ad ΓΔ data ratio est.



## ΠΡΟΤΑΣΙΣ ΞϞ.

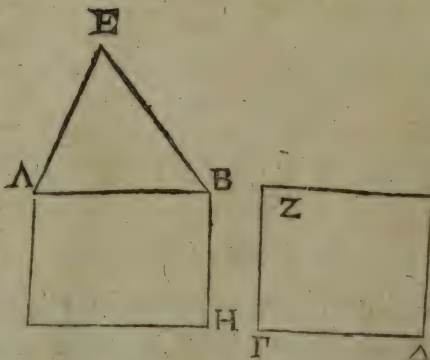
Εάν δύο εὐθείαι πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχουσι δεδομένον, καὶ ἀναγραφῇ ἀπὸ μὲν τῆς μιᾶς δεδομένου τῷ εἶδει εἶδος, ἀπὸ δὲ τῆς ἐτέρας χρεῖον παραλληλόγραμμον ἐν δεδομένη γωνίᾳ, ἔσῃ δὲ τὸ εἶδος πρὸς τὸ παραλληλόγραμμον λόγον δεδομένον, δέδοται τὸ πρὸς παραλληλόγραμμον τῷ εἶδει.

## PROPOSITIO 62.

Si duæ rectæ ad inuicem habeant rationem datam, & ab unâ quidem, data specie figura descripta sit, ab alterâ autem spatium parallelogrammum in angulo dato, habeat autem figura ad parallelogrammum rationem datam, parallelogrammum specie datum est.

**E**Tenim duæ rectæ  $AB$ ,  $\Gamma\Delta$  habento ad inuicem rationem datam, & descriptor à rectâ quidem  $AB$  data specie figura  $AEB$ , à rectâ autem  $\Gamma\Delta$  parallelogrammum  $\Delta Z$ , in angulo  $Z\Gamma\Delta$  dato. Est autem ratio ipsius  $AEB$  ad parallelogrammum  $Z\Delta$  data, Dico quod parallelogrammū  $\Delta Z$  specie datum est.

Etenim descriptor à rectâ  $AB$  simile similiterque positum parallelogrammū  $AH$ . Quando τῷ  $Z\Delta$  ὁμοιον καὶ ὁμοίως κείμενον εὐθύγραμμον τὸ  $AH$ . Επεὶ λόγος



το γὰρ εὐθείαι αἱ  $AB$ ,  $\Gamma\Delta$  πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχουσιν δεδομένον, καὶ ἀναγράφθω ἀπὸ μὲν τῆς  $AB$  δεδομένου τῷ εἶδει εἶδος τὸ  $AEB$ , ἀπὸ δὲ τῆς  $\Gamma\Delta$  πρὸς παραλληλόγραμμον τὸ  $\Delta Z$  ἐν δεδομένη γωνίᾳ τῇ ὑπὸ  $Z\Gamma\Delta$ , λόγος δὲ ἐστὶ τῷ  $AEB$  εἶδους πρὸς τὸ  $Z\Delta$  πρὸς παραλληλόγραμμον δοθείς, λέγω ὅτι δεδοται τὸ  $\Delta Z$  πρὸς παραλληλόγραμμον τῷ εἶδει. Αναγράφθω γὰρ ἀπὸ τῆς  $AB$ ,  $\Delta$  τῷ  $Z\Delta$  ὁμοιον καὶ ὁμοίως κείμενον εὐθύγραμμον τὸ  $AH$ . Επεὶ λόγος τῆς  $AB$



τῆς AB πρὸς τὴν ΓΔ δοθεὶς ὅτι,  
 καὶ ἀναγέγραπται ἀπὸ τῆς AB,  
 ΓΔ ὁμοία καὶ ὁμοίως κείμενα εὐ-  
 θύγραμμα πρὸς ΑΗ, ΖΔ, λόγος  
 ἄρα ὅτι τῶν ΑΗ πρὸς τὸ ΖΔ  
 δοθεὶς. τῶν δὲ ΖΔ πρὸς τὸ ΑΕΒ  
 λόγος ὅτι δοθεὶς, καὶ τῶν ΑΕΒ ἄρα  
 πρὸς τὸ ΑΗ λόγος ὅτι δοθεὶς. καὶ  
 ἐπὶ δοθεὶσα ἡ ὑπὸ ΑΒΗ γωνία.  
 ἴση γὰρ ὅτι τῇ ὑπὸ ΖΓΔ. ἐπεὶ  
 οὖν δεδομένη τῶν εἰδήσεων τῶν  
 ΑΕΒ πρὸς μὲν τὴν πλευρῶν τῆς  
 ΑΒ, πρὸς δὲ ἐλήπται τὸ ΔΗ ἐν  
 δεδομένη γωνίᾳ τῇ ὑπὸ ΓΑΒ.  
 καὶ λόγος ὅτι ὁ ΑΒΕ εἶδος πρὸς  
 τὸ ΑΗ ὡς ἡ ἀλλήλογραμμοὶ δο-  
 θεὶς, δέδοται ἄρα τὸ ΑΗ τῶν εἰ-  
 δῶν. καὶ ἐστὶν ὁμοίον τῶν ΖΔ. δέδο-  
 ται ἄρα καὶ τὸ ΖΔ τῶν εἰδῶν.

quidem igitur ipsius AB ad ΓΔ  
 data ratio est, & descripta sunt  
 à lineis AB, ΓΔ similia similiter.  
 que a posita rectilinea ΑΗ, ΖΔ:  
 igitur ratio ipsius ΑΗ ad ΖΔ da-  
 ta est: ipsius autem ΖΔ ad ΑΕΒ  
 data ratio est: igitur ipsius ΑΕΒ  
 ad ΑΗ data ratio est, sed & da-  
 tus est angulus ΑΒΗ, siquidem  
 æqualis est angulo ΖΓΔ: quan-  
 doquidem igitur figura ΑΕΒ  
 specie data est, & ad vnum late-  
 rum eius ΑΒ applicatum est pa-  
 rallelogrammum ΔΗ in angu-  
 lo ΓΑΒ dato, ratio autem figu-  
 ræ ΑΕΒ ad parallelogrammum  
 ΑΗ b data est, igitur ΑΗ specie  
 datum est: & simile est ipsi ΖΔ:  
 igitur ΖΔ specie datum est.

## ΠΡΟΤΑΣΙΣ ξγ.

Εάν τρίγωνον τῶν εἰδῶν δεδομένον ἢ, τὸ ἀπὸ ἐκείνης τῆς πλευρῶν αὐτῶν τε-  
 τράγωνον, πρὸς τὸ τρίγωνον λόγον ἔξῃ δεδομένον.

## PROPOSITIO 63.

Si triangulum specie datum sit, quod ab vnoquoque  
 laterum describitur quadratum, ad triangulum ha-  
 bebunt rationem datam.

Εἰς τὸ τρίγωνον δεδομένον τῶν  
 εἰδῶν τὸ ΑΒΓ, καὶ ἀνα-  
 γράσθω ἀπὸ ἐκείνης τῆς πλευρῶν  
 αὐτῶν τετράγωνα πρὸς ΕΒ, ΓΔ, ΓΖ,

Esto triangulum ΑΒΓ specie  
 datum, & describantur ab  
 vnoquoque laterum ipsius qua-  
 drata ΕΒ, ΓΔ, ΓΖ:

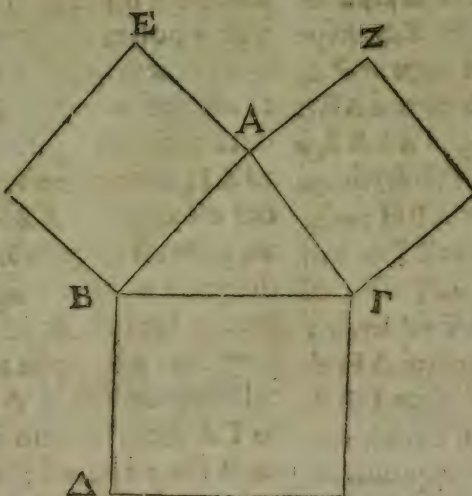
P



Dico quod vnumquodque quadratorum EB, ΓΔ, ΓΖ ad triangulū ABΓ habebit rationem datam.

Quandoquidem enim ad eādem rectā BΓ rectilinea quacunque data specie descripta sunt ABΓ, ΓΔ, igitur

ratio ipsius ABΓ ad ΓΔ data est: ZΓ πρὸς τὸ ABΓ τρίγωνον ὥστε ὅτι δοθείς.



λέγω ὅτι ἕκαστον τῶν EB, ΓΔ, ΓΖ πρὸς τὸ ABΓ τρίγωνον λόγον ἔξει δεδομένον.

Επεὶ γὰρ ἀπὸ τῆς αὐτῆς εὐθείας τῆς BΓ εὐθύγραμμα δεδομένα τῶν εἰδει ἀναγκαστικὰ ἂν ἔπυν, τὰ ABΓ, ΓΔ, λόγος ἄρα τῶν ABΓ πρὸς τὸ ΓΔ δοθείς. διὰ τὰ αὐτὰ δὲ ὅτι ἕκαστος τῶν EB,

### ΠΡΟΤΑΣΙΣ 64.

Εὰν τρίγωνον ἀμβλείαν ἔχῃ γωνία δεδομένην, ὥ μείζον δύναται ἡ τιμὴ ἀμβλείαν γωνίαν περιτείνεσθαι πλευρὰ, τῇ τῇ ἀμβλείαν γωνίαν περιεχουσῶν πλευρῶν, ἐκείνου τοῦ χωρίου πρὸς τὸ τρίγωνον λόγον ἔξει δεδομένον.

### PROPOSITIO 64.

Si triangulum datum angulum obtusum habeat, illud spatium quo latus obtusum angulum subtendens, magis potest quam latera obtusum angulum ambientia, ad triangulum habebit rationem datam.

Sto triangulum obtusangulum ABΓ, quod datum angulum B A Γ obtusum habeat,

Εὐπὸς τρίγωνον ἀμβλυγώνιον τὸ ABΓ, ἀμβλείαν ἔχον γωνίαν τὴν B A Γ δεδομένην,



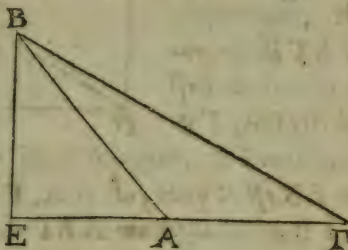
# D A T A.

115

καὶ διήχθω ἐπὶ εὐθείᾳ τῆς ΑΓ εὐ-  
θείᾳ ἢ ΑΕ καὶ ἡχθῶ ἀπὸ τῆς Β  
ὅτι πλὴν ΑΕ καὶ τῆς ΒΕ: Λέ-  
γω ὅτι ὁ μείζων ὅστις τὸ ἀπὸ τῆς  
ΒΓ τῆς ἀπὸ τῆς ΑΒ, ΑΓ τῆ-  
τέστι τὸ δις ὑπὸ τῆς ΕΑ, ΑΓ  
ἐκείνο τὸ χωρίον πρὸς τὸ ΑΒΓ  
τῆς ῥαυον λόγον ἔχει δεδομένον.

Επεὶ γὰρ δο-  
θείσθαι ὅστις ἡ ὑ-  
πὸ ΒΑΓ γωνία,  
καὶ ἡ ὑπὸ ΒΑΕ  
δοθείσα ὅστις ἐστὶ  
δὲ καὶ ἡ ὑπὸ ΒΕΑ  
δοθείσα, λοιπὴ  
ἄρα ἡ ὑπὸ ΕΒΑ

δοθείσα ἐστὶ, δεδοται ἄρα τὸ  
ΒΕΑ τρίγωνον τῶν εἰδῶν, λό-  
γος ἄρα τῆς ΒΕ πρὸς πλὴν ΑΕ  
δοθείς. καὶ ἐστὶν ὡς ἡ ΒΕ  
πρὸς πλὴν ΕΑ, ὅπως τὸ ὑ-  
πὸ τῆς ΒΕ, ΑΓ, πρὸς τὸ  
ὑπὸ τῆς ΕΑ ΑΓ. λόγος ἄρα  
καὶ τῆς ὑπὸ τῆς ΒΕ, ΑΓ πρὸς  
τὸ ὑπὸ τῆς ΒΕ, ΕΑ δοθείς, καὶ  
τὸ δις ἄρα ὑπὸ ΑΕ, ΓΑ πρὸς  
τὸ ὑπὸ πᾶν ΕΒΑΓ δοθείς, ἀλ-  
λὰ τῆς ὑπὸ πᾶν ΑΓ, ΒΕ πρὸς  
τὸ ΒΑΓ τρίγωνον λόγος ὅστις δο-  
θείς, καὶ τῆς δις ἄρα ὑπὸ πᾶν  
ΕΑ, ΑΓ πρὸς τὸ ΒΑΓ τρίγωνον  
λόγος ὅστις δοθείς. καὶ ἐστὶ τὸ δις ὑ-  
πὸ πᾶν ΕΑ, ΑΓ ὁ μείζων ἐστὶ τὸ  
ἀπὸ τῆς ΒΓ τῆς ἀπὸ πᾶν ΑΒ, ΒΓ,  
ἐκείνο ἄρα τὸ χωρίον πρὸς τὸ ΑΒΓ  
τῆς ῥαυον λόγον ἔχει δεδομένον.



& producat in directum ipsius  
ΑΓ recta ΑΕ, & à puncto Β ad re-  
ctam ΑΕ perpendicularis aga-  
tur ΕΒ: Dico quod id spatium,  
quo quadratum rectae ΒΓ exce-  
dit quadrata rectarum ΑΒ, ΑΓ,  
hoc est id quod bis sub ΕΑ, ΑΓ  
ad triangulum ΑΒΓ habebit ra-  
tionem datam.

Etenim cum an-  
gulus ΒΑΓ datus  
sit, angulus autē  
ΒΕΑ datus sit: igitur reliquus ΕΒΑ  
datus est, igitur  
triangulum  $\triangle$  ΕΒΑ <sup>b</sup> 40.

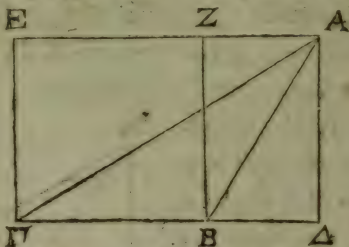
specie datum est: igitur ratio <sup>c</sup>  $\frac{c}{d}$  2. def  
ipsius ΑΕ ad ΒΕ data est. Estq; ut  
ΒΕ ad ΑΕ, ita quod sub ΒΕ, ΑΓ ad  
id <sup>d</sup> quod sub ΑΓ, ΕΑ. Est autem <sup>d</sup> 1. 6.  
ipsius ΑΕ ad ΒΕ data ratio: igitur  
eius quod sub ΕΒ, ΑΕ, ad id quod  
sub ΕΑ, ΑΓ data ratio est: igitur  
eius quod bis sub ΕΑ ΑΓ ad  
id quod sub ΕΒ, ΑΓ data ratio  
est: atqui id quod sub ΒΕ, ΑΓ ad  
triangulum \* ΑΒΓ habet ratio-  
nem datam. Igitur eius quod <sup>e</sup>  $\frac{e}{f}$  8.  
bis sub ΕΑ ΑΓ ad triangulum  
ΑΒΓ data ratio est. Illud autē  
quod <sup>f</sup> bis sub ΕΑ ΑΓ est illud <sup>f</sup> 12. 2;  
spatium quo quadratum rectae  
ΒΓ magis potest quam quadra-  
ta rectarum ΑΒ, ΑΓ: igitur  
illud spatium habet ad triangu-  
lum ΑΒΓ rationem datam.

P ij



## VETVS SCHOLIASTES.

† Excitetur à punctis  $\Delta, B, \Gamma$  ipsi  $\Gamma\Delta$ , rectæ  $\Delta A, BZ, \Gamma E$  ad angulos rectos, per punctum autem  $A$ , ipsi  $\Gamma\Delta$  agatur parallela  $AE$ . Quandoquidem igitur parallelae sunt  $EA, \Gamma\Delta, E\Gamma, ZB, A\Delta$ , igitur erit  $E\Delta$  parallelogrammum: ideoque latera  $E\Gamma, A\Delta$  sunt æqualia. Simili ratione æqualia ostendentur latera  $ZB, A\Delta$ , nec non  $ZA, B\Delta$ , &  $A\Delta, \Gamma E$ . Quandoquidem itaque triangulum  $AB\Gamma$ , & parallelogrammum  $EB$  in eadem basi  $\Gamma B$ , & in ijsdem parallelis  $EA, \Gamma B$



consistunt, parallelogrammum  $EB$  trianguli  $AB\Gamma$  duplum a est. Parallelogrammum autem  $EB$  est id quod sub  $A\Delta, \Gamma B$  continetur: igitur eius quod sub  $A\Delta, \Gamma B$  ad triangulum  $AB\Gamma$  data ratio est, nempe dupla.

## ΠΡΟΤΑΣΙΣ ἕξ.

Ἐάν τετράγωνον ὀξείαν ἔχει γωνίαν δεδομένην, ὧς ἑλάσσον διὰ ταύτην ὀξείαν γωνίαν ὑποτείνουσα πλευρὰ, τῶν τῷ ὀξείαν γωνίαν ἀπὸ τοῦ ἐκρούσων πλευρῶν ἐκείνου τὸ χεῖρον ᾧ τὸ τετράγωνον λόγον ἔξει δεδομένην.

## PROPOSITIO 65.

Si triangulum datum angulum acutum habeat, illud spatium quo latus angulum acutum subtendens, minus potest quam latera angulum acutum ambientia, habebit ad triangulum rationem daram.

Esto triangulum acutangulum  $AB\Gamma$ , quod datum angulum acutum habeat  $B\Gamma$ : & agatur à puncto  $B$  ad  $A\Gamma$  perpendicularis  $B\Delta$ : Dico quod illud spatium quo minus est

Ἐστὶ τετράγωνον ὀξυγώνιον τὸ  $AB\Gamma$ , ὀξείαν ἔχον γωνίαν δεδομένην τῇ ὑπο  $B\Gamma$ , & ἤχθω ἀπὸ τοῦ  $B$  ἐπὶ τῇ  $A\Gamma$  καθετος ἡ  $B\Delta$ . Λέγω ὅτι ὧς ἑλάσσον ὅστι τὸ ἀπὸ τῆς  $B\Gamma$ ,



## 117

τ' ἀπὸ τῆς ΑΒ, ΑΓ τετέστι τὸ  
 δις ὑπὸ τῆς ΓΑ, ΑΔ πρὸς τὸ  
 ΑΒΓ τείνωνον λύρον ἔχει δεδο-  
 μένον.

Επει γὰρ δοθεῖσά ἐστιν ἡ ὑ-  
πὸ ΒΑΔ γωνία, ἐστὶ δὲ καὶ ἡ ὑπὸ  
ΑΔΒ δοθεῖσα, λοιπὴ ἄρα ἡ ὑ-  
πὸ ΑΒΔ ἐστὶ δο-

θῆσαι, δέδοται ἄρα  
 τὸ Α Β Δ πρίκωνοι  
 τῷ εἶδει, λόγος ἄρα  
 τῆς Β Δ πρὸς τὴν  
 Δ Α δοθεῖς, ὥστε καὶ  
 τὸ ὑπὸ τῶν Α Γ,  
 Α Δ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν  
 Γ Α, Β Δ λόγος ἐστὶ

δοθείς. καὶ τὸ δις ὑπὸ τῆς ΓΑ,  
ΑΔ ἄρα πρὸς τὸ ὑπὸ τῆς ΓΑ,  
ΒΔ λόγος ἐστὶ δοθείς. Ἀλλὰ καὶ  
τὸ ὑπὸ τῆς ΔΒ, ΑΓ πρὸς τὸ  
ΑΒΓ τείχωνον λόγος ἐστὶ δοθείς.  
καὶ τὸ δις ὑπὸ τῆς ΓΑ, ΒΔ ἄ-  
ρα πρὸς τὸ ΑΒΓ τείχωνον λό-  
γος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐστὶ τὸ δις ὑπὸ  
τῆς ΓΑ, ΑΔ ὡς ἑλαστόν ἐστι τὸ  
ὑπὸ τῆς ΒΓ, πῶν ὑπὸ πῶν ΑΒ,  
ΓΑ, ὅ ἄρα ἑλαστόν ἐστι τὸ ὑπὸ  
τῆς ΒΓ πῶν ὑπὸ πῶν ΑΒ, ΑΓ,  
ἐκεῖνο τὸ χεῖρον, πρὸς τὸ ΑΒΓ  
τείχωνον λόγον ἔξει δεδομένον.

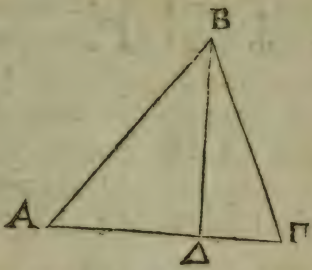
quadratum rectæ  $AG$ , quâ qua-  
drata a linearum  $AB$ ,  $AG$ , hoc a 13. 2.  
est, id quod fit bis sub  $GA$ ,  $AD$   
habet ad triangulum  $ABG$  ra-  
tionem datam.

Quandoquidem enim angulus  
BA $\Delta$  datus est. Angulus autem

AΔB datus est, igitur reliquus A B Δ datus est : igitur triangulum A B Δ specie datum est : igitur ratio ipsius BΔ ad AΔ data est:

ideoq;  $b$  eius quod  $b$  E. 6.  
sub  $\Gamma A, A \Delta$ , ad id

quod sub  $AG$ ,  $BD$  data ratio est:  
igitur & eius quod bis sub  $GA$ ,  
 $BD$ , ad id quod sub  $GA$ ,  $BD$  data  
ratio est. Atqui eius quod sub  
 $GA$ ,  $BD$  ad triangulū  $AB\Gamma$  data  
ratio est: igitur eius quod bis  
sub  $GA$ ,  $AD$  ad triangulum  $AB\Gamma$   
data ratio est: & est quod bis sub  
 $GA$ ,  $DA$  id quo minus est qua-  
dratum rectæ  $B\Gamma$  quam quadra-  
tum rectarum  $AB$ ,  $AG$ : igitur il-  
lud spatium, quo minus quadra-  
tum rectæ  $B\Gamma$  quam quadrata  
rectarum  $AB$ ,  $AG$  ad triangulum  
 $AB\Gamma$  habebit rationem datam.



ΠΡΟΤΑΣΙΣ ΞΓ.

Εὰν τείγωνον δεδομένῳ ἔχη γωνίας, τὸ ὑπὸ πᾶν πτῦ δεδομένῳ γωνίας,  
 ὡς εἰχουσῶν ἐνθεῶν ὀρθογώνιον, πρὸς τὸ τείγωνον λόγον ἔξῃ δεδομένῳ.

P iiij



## PROPOSITIO 66.

Si triangulum datum angulum habuerit quod sub re-  
ctis datum angulum comprehendentibus contine-  
tur rectangulum, habebit ad triangulum ratio-  
nem datam.

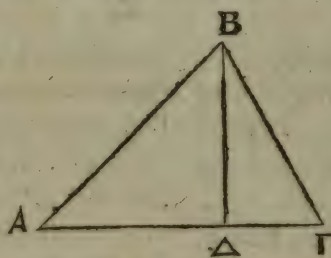
**E**sto triangulum  $AB\Gamma$ , quod  
datum angulum habeat ad  
 $A$ : Dico rectangulum sub  $BA$ ,  
 $B\Gamma$  comprehensum, habere ad  
triangulum  $AB\Gamma$  rationem da-  
tam.

Agatur enim à puncto  $B$  ad re-  
ctam  $A\Gamma$  perpen-  
dicularis  $B\Delta$ : igitur  
quādoquidem  
angulus  $B A \Gamma$  da-  
tus est, angulus au-  
tem  $B \Delta A$  datus  
est, igitur reliquus  
 $\Delta B A$  datus est: igitur  
ipsius  $AB$  ad  $B\Delta$  data ratio  
est: ut autē  $AB$  ad  $B\Delta$ , ita quod  
sub  $BA$ ,  $A\Gamma$  ad id quod sub  $\Gamma A$ ,  
 $B\Delta$ : igitur eius quod sub  $BA$ ,  
 $A\Gamma$  ad id quod sub  $B\Delta$ ,  $A\Gamma$  data  
ratio est: atqui eius quod sub  $A\Gamma$ ,  
 $B\Delta$  ad triangulū  $AB\Gamma$  data ratio  
est: igitur eius quod sub  $BA$ ,  $A\Gamma$   
ad triangulū  $AB\Gamma$  data ratio est.

\* ne ne  
dupla  
per. 37.1

**E**στὸ τρίγωνον τὸ  $AB\Gamma$  δε-  
δομένῳ ἔχον γωνίαν τιῶν  
πρὸς τῷ  $A$ , λέγω ὅτι τὸ ὑπὸ  
τῶν  $BA$ ,  $A\Gamma$  πρὸς τὸ  $AB\Gamma$   
τρίγωνον λόγος ἔχει δεδομένον.

Ἡχθὼ γὰρ ἀπὸ τοῦ  $B$  ἐπὶ τῇ  
 $A\Gamma$  χεῖματος ἡ  $B\Delta$ . Ἐπεὶ οὖν δο-



θεῖσα ὅτιν ἡ ὑπὸ  
 $BA\Gamma$  γωνία, ἐστὶ δὲ  
καὶ ἡ ὑπὸ  $B\Delta A$   
δοθεῖσα, καὶ λοιπὴ  
ἄρα ἡ ὑπὸ  $AB\Delta$   
γωνία δοθεῖσα ὅτι,  
δίδεται ἄρα τὸ  
 $AB\Delta$  τρίγωνον  
τῷ εἶδει, λόγος ἄρα ὅτι τῆς  $AB$   
πρὸς τῇ  $B\Delta$  δοθεῖς: ὡς δὲ ἡ  
 $AB$  πρὸς τῇ  $B\Delta$ , ὅπως τὸ ὑπὸ  
τῶν  $BA$ ,  $A\Gamma$  πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν  
 $B\Delta$ ,  $A\Gamma$ . καὶ τὸ ὑπὸ τῶν  $BA$ ,  
 $A\Gamma$  ἄρα πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν  $B\Delta$ ,  
 $A\Gamma$  λόγος ὅτι δοθεῖς, τὸ δὲ ὑπὸ  
τῶν  $B\Delta$ ,  $A\Gamma$  πρὸς τὸ  $AB\Gamma$   
τρίγωνον λόγος ὅτι δοθεῖς, καὶ τὸ  
τρίγωνον λόγος ὅτι δοθεῖς.

## ΠΡΟΤΑΣΙΣ ΕΖ.

Εάν τρίγωνον δεδομένῳ ἔχη γωνίαν, ἥ μείζον διώσται αἱ τιῶν δεδομέ-



νῦν γωνίαν ἀπὸ τῆς πλευρᾶς ὡς μία, τῆς δὲ ἀπὸ τῆς λοιπῆς, ἐκείνο  
τὸ χεῖρον ὡς τὸ τρίγωνον λόγον ἔξει δεδομένον.

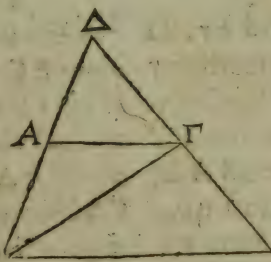
## PROPOSITIO 67.

Si triangulum datum angulum habuerit, illud spatium  
quo duo datum angulum comprehendunt latera,  
tanquam vna recta, magis possunt quam quadra-  
tum à reliquo latere, ad triangulum habebit ratio-  
nem datam.

Ἐστὶ τρίγωνον τὸ ΑΒΓ  
δεδομένῳ ἔχον γωνίαν τιᾷ  
ὑπὸ ΒΑΓ, λέγω ὅτι ὅ μεί-  
ζον ὅστις τὸ ἀπὸ συναμφοτέρων τῆς  
ΒΑΓ, τῆς δὲ ἀπὸ τῆς ΒΓ, ἐκείνο  
τὸ χεῖρον ὡς τὸ ΑΒΓ τρίγω-  
νον λόγον ἔξει δεδομένον.

Διήχθω γὰρ ἑὸν εὐθείας τῆς  
ΒΑ εὐθείας ἡ ΑΔ, καὶ κείτω τῇ  
ΑΓ ἴση ἡ ΑΔ, καὶ  
ἐπεξεχθεῖσθαι ἡ  
ΔΓ διήχθω ὅτι τὸ  
Ε, καὶ ἡχθω ἡ ΓΕ  
τῆ Β τῇ ΑΓ πα-  
ράλληλος ἡ ΒΕ.  
καὶ ἐπεὶ ἴση ὅστις ἡ  
ΑΔ τῇ ΑΓ, ἴση ΒΕ  
ἄρα ὅστις ἡ ΔΒ

τῇ ΒΕ, καὶ διήχθω ἡ ΒΓ τὸ ἄρα  
ὑπὸ τῶν ΔΓ, ΓΕ μετὰ τῆς  
πὸ τῆς ΒΓ ἴση ὅστις τῇ ἀπὸ τῆς  
ΒΔ. ἴση δὲ ἡ ΑΔ τῇ ΑΓ τὸ ἄ-  
ρα ἀπὸ συναμφοτέρων τῆς Β  
ΑΓ ἴση ὅστις τῇ ὑπὸ τῶν ΔΓ,  
quod abs simul utrâq; ΒΑΓ quadratum æquale est ei quod



Ἐστο triangulū ΑΒΓ, quod  
angulum ΒΑΓ datum ha-  
beat: Dico quod illud spatium,  
quo maius est quadratum abs si-  
mul utrâque ΒΑΓ, quam qua-  
dratum à rectâ ΒΓ, ad triangu-  
lum ΑΒΓ habebit rationem  
datam.

Producatur enim in directum

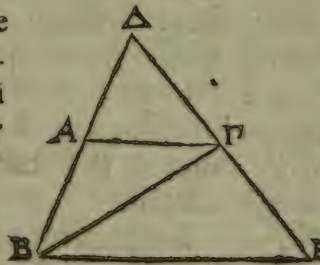
ipsius ΑΒ recta ΑΔ,  
& fiat ΑΓ æqualis ip-  
si ΑΔ, & connexa re-  
cta ΔΓ producatur  
ad punctum Ε. Aga-  
tur autem per pun-  
ctum Β ipsi ΑΓ pa-

rallela ΒΕ. Quan-  
doquidem æqualis  
est ΑΔ, ipsi ΑΓ: igitur æqualis  
est ΔΒ ipsi ΒΕ: & educta est ali-  
qua recta ΒΓ: igitur quod sub  
ΕΓ, ΔΕ cum quadrato rectæ ΒΓ  
æquale est quadrato ΒΔ. Est au-  
tem ΔΑ ipsi ΑΓ æqualis. Igitur  
quod abs simul utrâq; ΒΑΓ quadratum æquale est ei quod



sub  $\Delta\Gamma, \Gamma E$  cum quadrato recte  
 $B\Gamma$ : ideoque & quod abs simul  
 utrâque  $B A \Gamma$ , hoc est qua-  
 dratum à rectâ  $B \Delta$ , maius est  
 quàm quadratum rectæ  $B \Gamma$ , eo  
 quod sub  $\Delta\Gamma, \Delta E$ .

Dico iam quod eius quod sub  
 $\Delta\Gamma, \Gamma E$  ad trianulum  $A B \Gamma$   
 data ratio est. Etenim cum da-  
 tus est sit angulus  $B A \Gamma$ , & qui  
 deinceps est  $\Delta A \Gamma$  datus est;  
 Vterque autem angulorū  $A \Delta \Gamma$ ,  
 $\Delta \Gamma A$  datus est:  
 Etenim vterque  
 dimidius est an-  
 guli  $B A \Gamma$ , qui  
 datus est: igitur  
 trianulū  $\Delta A \Gamma$   
 specie datū est:  
 igitur ratio ipsi⁹  
 $\Delta A$  ad  $\Delta \Gamma$  data



a 50. est: ideoq; & eius quod à rectâ  
 $\Delta A$ , ad id quod à  $\Delta \Gamma$  describitur  
 quadratum data ratio est. Cum-  
 b 2 6. que sit vt  $B A$  ad  $A \Delta$ , ita  $E \Gamma$   
 ad  $\Delta \Gamma$ : Et vt  $B A$  quidē ad  $A \Delta$ ,  
 ita quod sub  $B A, A \Delta$ , ad qua-  
 dratum rectæ  $A \Delta$ , vt autem  $E \Gamma$   
 c 1. 6. ad  $\Gamma \Delta$ , ita quod sub  $E \Gamma, \Gamma \Delta$  ad  
 quadratū à rectæ  $\Gamma \Delta$ : Et alter-  
 natim vt id quod sub  $B A, A \Delta$  ad  
 id quod sub  $\Delta \Gamma, \Gamma E$ , ita quod  
 à rectâ  $A \Delta$ , ad id quod à rectâ  
 $\Gamma \Delta$  describitur quadratum. Igi-  
 tur vt id quod sub  $B A, A \Delta$  ad  
 id quod sub  $E \Gamma, \Gamma \Delta$ , ita qua-

$\Gamma E$  μετὰ τῷ ὑπὸ τῆς  $B \Gamma$ , ὥστε  
 τὸ ἀπὸ συναμφοτέρων τῆς  $B A \Gamma$   
 τετέστιν τὸ ἀπὸ τῆς  $B \Delta$  ἢ ἀπὸ  
 τῆς  $B \Gamma$  μείζον εἶναι τῷ ὑπὸ τῶν  
 $\Delta \Gamma, \Gamma E$ .

Λέγω δὲ ὅτι τῷ ὑπὸ τῶν  $\Delta \Gamma$ ,  
 $\Gamma E$  πρὸς τὸ  $A B \Gamma$  τρίγωνον  
 λόγος ὅστις δοθεὶς. Ἐπεὶ γὰρ δο-  
 θεῖσιν ὅστιν ἡ ὑπὸ  $B A \Gamma$  γωνία,  
 καὶ ἡ ἐφεξῆς ἄρα ἡ ὑπὸ  $\Delta A \Gamma$  ὅστις  
 δοθεῖσα. ἔστι δὲ καὶ ἑκατέρω τῶν  
 ὑπὸ  $A \Delta \Gamma, \Delta \Gamma A$  δοθεῖσαι, ἑκα-  
 τέρω γὰρ αὐτῶν ἡμισία  
 ὅστις τῆς ὑπὸ  $B A \Gamma$  δεδο-  
 μένης ὅστις, διδοται ἄρα  
 τὸ  $\Delta A \Gamma$  τρίγωνον τῷ  
 εἶδει. Λόγος ἄρα ὅστις τῷ  
 $\Delta A$  πρὸς τῷ  $\Delta \Gamma$  δο-  
 θεῖς. ὥστε καὶ τῷ ὑπὸ τῆς  
 $\Delta A$  πρὸς τὸ ὑπὸ τῆς  
 $\Delta \Gamma$  λόγος ὅστις δοθεὶς καὶ

ἔπει ὅστιν ὡς ἡ  $B A$  πρὸς τῷ  $A \Delta$ ,  
 ὥπως ἡ  $E \Gamma$  πρὸς τῷ  $\Gamma \Delta$ . ἀλλ'  
 ὡς μὴ ἡ  $B A$  πρὸς τῷ  $A \Delta$ , ὥπως  
 τὸ ὑπὸ τῶν  $B A, A \Delta$  πρὸς τὸ  
 πρὸ τῆς  $A \Delta$ . ὡς δὲ ἡ  $E \Gamma$  πρὸς τῷ  
 $\Gamma \Delta$ , ὥπως τὸ ὑπὸ τῶν  $E \Gamma, \Gamma \Delta$   
 πρὸς τὸ ὑπὸ τῆς  $\Gamma \Delta$ . καὶ ὡς ἄ-  
 ρα τὸ ὑπὸ τῶν  $B A, A \Delta$  πρὸς  
 τὸ ἀπὸ τῆς  $A \Delta$ , ὥπως τὸ ὑπὸ τῶν  
 $E \Gamma, \Gamma \Delta$  πρὸς τὸ ὑπὸ τῆς  $\Gamma \Delta$ .  
 καὶ οὕτως ὡς τὸ ὑπὸ τῶν  $B A$ ,  
 $A \Delta$  πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν  $E \Gamma, \Gamma \Delta$ ,  
 ὥπως τὸ ὑπὸ τῶν  $A \Delta$  πρὸς τὸ ὑπὸ  
 τῶν  $\Gamma \Delta$ , ὡς ἄρα τὸ ὑπὸ τῶν  $B A, A \Delta$   
 πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν  $E \Gamma, \Gamma \Delta$ , ὥπως τὸ  
 ὑπὸ τῆς



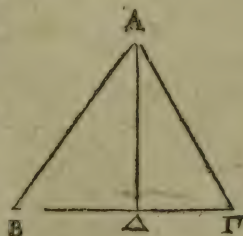
ὑπὸ τῆς  $A\Delta$  πρὸς τὸ ὑπὸ τῆς  $\Delta\Gamma$ . λόγος δὲ ὑπὸ τῆς  $A\Delta$  πρὸς τὸ ὑπὸ τῆς  $\Gamma\Delta$  δοθεὶς, λόγος ἄρα καὶ τῶν ὑπὸ τῶν  $BA, A\Delta$  πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν  $EF, \Delta\Gamma$  δοθεὶς. ἴση δὲ ἡ  $\Delta A$  τῇ  $A\Gamma$ , λόγος ἄρα καὶ τῶν ὑπὸ τῶν  $BA, A\Gamma$  πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν  $EF, \Gamma\Delta$  δοθεὶς. τῶν δὲ ὑπὸ τῶν  $BA, A\Gamma$  πρὸς τὸ  $BA\Gamma$  τριγώνον λόγος ἐστὶ δοθεὶς, ὡς τὸ δοθεὶσαν εἶναι τὸ ὑπὸ  $BA\Gamma$  γωνίαν, καὶ ἔστι ὑπὸ τῶν  $EF, \Gamma\Delta$  ἄρα πρὸς τὸ  $AB\Gamma$  τριγώνον λόγος ἐστὶ δοθεὶς. καὶ ἐστὶ τὸ ὑπὸ τῶν  $\Delta\Gamma, \Gamma E$  ὡς μείζον ὅτι τὸ ἀπὸ συναμφοτέρων τῆς  $BA\Gamma$  τῶν ὑπὸ τῶν  $B\Gamma$ , ὡς ἄρα μείζον ὅτι τὸ ἀπὸ συναμφοτέρων τῆς  $BA\Gamma$  τῶν ἀπὸ τῆς  $B\Gamma$ , ἐκείνο τὸ χρεῖον πρὸς τὸ  $AB\Gamma$  τριγώνον λόγος ἔξει δεδομένον.

dratum rectæ  $A\Delta$  ad quadratum rectæ  $\Gamma\Delta$ . Eius autem quod a rectâ  $A\Delta$  ad id quod a rectâ  $\Delta\Gamma$  data ratio est: igitur eius quod sub  $BA, A\Delta$ , ad id quod sub  $EF, \Gamma\Delta$  data ratio est: æqualis autem est  $\Delta A$  ipsi  $A\Gamma$ : igitur eius quod sub  $BA, A\Gamma$  ad id quod sub  $EF, \Gamma\Delta$ , data ratio est: eius autem quod sub  $BA, A\Gamma$  ad triangulum  $BA\Gamma$  data ratio est, quia datus est angulus  $BA\Gamma$ : igitur & eius quod sub  $\Delta\Gamma, \Gamma E$  ad triangulum  $AB\Gamma$  data ratio est: & est id quod sub  $\Delta\Gamma, \Gamma E$ , id quo maius est quadratum abs simul utrâque  $BA\Gamma$  quàm quadratum rectæ  $B\Gamma$ . Igitur quo maius est quadratum abs simul utrâque  $BA\Gamma$  quàm quadratum rectæ  $B\Gamma$ , illud spatium, ad triangulum  $AB\Gamma$  habebit rationem datam.

VETVS SCHOLIASTES.

† Si in triangulo æquicruri acta fuerit à vertice aliqua recta, ad basim, quadratum actæ ad basim rectæ, cum rectangulo quod sub basis segmentis continetur æquale est quadrato alterutrius crurum.

Estο triangulum æquicrus  $AB\Gamma$ , cuius crura sint  $BA, A\Gamma$  à vertice  $A$  ad basim  $B\Gamma$  agatur utcumque recta  $A\Delta$ : Dico quod quadratum rectæ  $A\Delta$  una cum rectangulo, quod sub  $B\Delta, \Gamma\Delta$  continetur æquale est quadrato alterutrius crurum  $AB, A\Gamma$ . Etenim recta  $B\Delta$ , vel ad basim perpendicularis est, vel non. Estο primum perpendicularis. Quandoquidem igitur bifariam secatur  $B\Gamma$ , in puncto  $\Delta$ , igitur quod sub rectis  $B\Delta, \Delta\Gamma$  æquale est

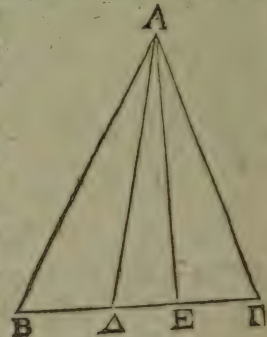


$B\Delta, \Delta\Gamma$  æquale est <sup>b Schol.</sup> <sub>seq. dem.</sub>



quadrato recte  $\Delta\Gamma$ , commune apponatur quadratum  $A\Delta$ . Igitur quadratum recte  $A\Delta$  & id quod sub  $B\Delta$ ,  $\Delta\Gamma$  equalia sunt quadratis re-  
 a 47. 1. ctarum  $A\Delta$ ,  $\Delta\Gamma$ . Sed quadratis rectorum  $A\Delta$ ,  $\Delta\Gamma$  equale est a quadratum recte  $A\Gamma$ . Igitur quadratum recte  $A\Gamma$  equale est & quadrato recte  $A\Delta$ , & ei quod sub  $B\Delta$ ,  $\Delta\Gamma$ .

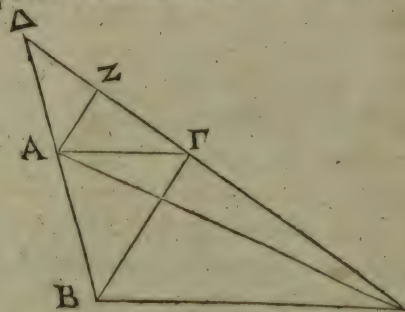
Iam non esto perpendicularis  $A\Delta$ , & cadat à puncto  $A$  ad rectam  $B\Gamma$  perpendicularis  $AE$ . Quandoquidem itaque recta  $B\Gamma$  secta est bifariam in puncto  $E$ , & non bifariam in puncto  $\Delta$ , quod sub  $B\Delta$ ,  $\Delta\Gamma$  una cum quadrato recte  
 b 5. 2.  $E\Delta$  equalia sunt quadrato b recte  $AE$ , addatur commune quadratum recte  $AE$ . Igitur quadrata rectorum  $\Delta E$ ,  $AE$ , cum eo quod sub  $B\Delta$ ,  $\Delta\Gamma$  equalia sunt quadratis linearum  $E\Gamma$ ,  $AE$ . Est autem quadratum recte  $A\Delta$  equale quadratis rectorum  $AE$ ,  $\Delta E$ . Igitur quadratum  $A\Delta$  cum eo quod sub  $B\Delta$ ,  $\Delta\Gamma$  equale est quadratis rectorum  $AE$ ,  $E\Gamma$ . Sed quadratis rectorum  $AE$ ,  $E\Gamma$  equale est quadratum recte  $A\Gamma$ . Igitur quadratum recte  $A\Gamma$  equale est quadrato recte  $A\Delta$ , & ei quod sub  $B\Delta$ ,  $\Delta\Gamma$ .



## ALITER.

## Α Α Λ Ω Σ.

CONstruantur eadem quæ  
 Superius, & agatur à puncto  
 A ad  $\Gamma\Delta$  perpendicularis  $AZ$ .  
 Et cōnecta-  
 tur  $AE$  cum  
 que datus sit  
 angulus  $BA$   
 $\Gamma$ , & eius di-  
 midius sit  
 angulus  $AG$   
 $Z$ , sit autem  
 angulus  $AZ$   
 $\Gamma$  datus, igitur triangulum  $AZ\Gamma$



Κατασκευάσω τὰ αὐτὰ  
 τοῖς ὁμοτέρον, & ἦχθω ἄ-  
 πο τοῦ Α' ὅτι τὴν  $\Gamma\Delta$ , καθετος  
 ἡ  $AZ$ , καὶ ἐπε-  
 ζεύχθω ἡ  $AE$ ,  
 καὶ ἐπεὶ δοθεὶς ὁ  
 ὅτιν ἡ ὑπὸ  $\Gamma A$   
 $B$  γωνία, & ἔστιν  
 αὐτῆς ἡμισία  
 ἡ ὑπὸ  $AGZ$ , ἔστι  
 δὲ & ἡ ὑπὸ  $A$   
 $E Z\Gamma$  δοθεῖσα. δὲ-  
 δοται ἄρα τὸ  $AZ\Gamma$  τετραγώνον τῷ



εἰδει, λόγος ἄρα ὅτι τῆς ΑΖ πρὸς  
 τὴν ΖΓ δοθεὶς, τῆς δὲ ΖΓ πρὸς  
 τὴν ΓΔ λόγος ὅτι δοθεὶς, δι-  
 πλάσιον γὰρ ὅτι αὐτῆς, καὶ τῆς  
 ΔΓ ἄρα πρὸς τὴν ΑΖ λόγος  
 ὅτι δοθεὶς. ὥστε καὶ τὰ ὑπὸ τῷ  
 ΕΓ, ΓΔ πρὸς τὸ ὑπὸ τῷ ΑΖ,  
 ΓΕ λόγος ὅτι δοθεὶς. τὰ δὲ ὑπὸ  
 τῷ ΑΖ, ΓΔ πρὸς τὸ ΑΓΕ  
 τρίγωνον λόγος ὅτι δοθεὶς, διπλά-  
 σιον γὰρ ὅτι αὐτῆς, καὶ τὰ ὑπὸ τῷ  
 ΕΓ, ΓΔ ἄρα πρὸς τὸ ΑΓΕ  
 τρίγωνον λόγος ὅτι δοθεὶς. ἴσον δὲ  
 τὸ ΑΓΕ τρίγωνον τῷ ΑΒΓ τρι-  
 γώνῳ, ὅτι τε γὰρ τῆς αὐτῆς βά-  
 σεως τῆς ΑΓ εἰσὶν, καὶ ἐν ταῖς αὐ-  
 ταῖς πλάτυσιν ἡ ἀλλήλοις ταῖς ΑΓ, ΒΕ,  
 καὶ τὰ ὑπὸ τῷ ΕΓ, ΓΔ ἄρα  
 πρὸς τὸ ΑΒΓ τρίγωνον λόγος ὅτι  
 δοθεὶς. καὶ ἐστὶ τὸ ὑπὸ τῷ ΕΓ,  
 ΓΔ, ὅ μείζον ὅτι τὸ ἀπὸ συναμ-  
 φοτέρων τῆς Β Α Γ τῷ ἀπὸ τῆς  
 Β Γ. ὅ ἄρα μείζον ὅτι τὸ ἀπὸ  
 συναμφοτέρων τῆς Β Α, Α Γ τῷ  
 ἀπὸ τῆς Γ Β, ἐκεῖνο τὸ χεῖρον πρὸς  
 τὸ ΑΒΓ τρίγωνον λόγον ἔχει δε-  
 δομένον.

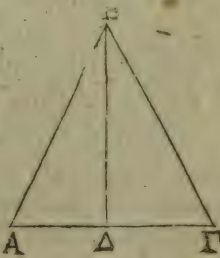
specie datum est : igitur ipsius  
 ΑΖ ad ΖΓ data ratio est : ipsius  
 autem ΓΖ ad ΓΔ data ratio est,  
 † siquidem ipsius ΓΖ dupla est  
 ΓΔ : igitur ipsius ΓΔ ad ΑΖ da-  
 ta ratio est. †† Ideoque eius  
 quod sub ΕΓ, ΓΔ, ad id quod  
 ΑΖ, ΓΕ data ratio est : eius au-  
 tem quod sub ΑΖ, ΓΕ ad trian-  
 gulum ΑΓΕ data ratio est, ete-  
 nim ipsius ††† duplū est : igitur  
 eius quod sub ΕΓ, ΓΔ ad trian-  
 gulum ΑΓΕ data ratio est. Est  
 autē triangulū ΑΓΕ triangulo  
 ΑΒΓ æquale, in eādē siquidē  
 basi ΑΓ consistit vtrumq; & in  
 iisdem parallelis ΑΓ, ΒΕ : igitur  
 & eius *b* quod sub ΕΓ, ΓΔ ad  
 triangulum ΑΒΓ data ratio  
 est : & est id quod fit sub ΕΓ, ΓΔ  
 illud spatiū, quo maius est qua-  
 dratum, simul vtriusque Β Α Γ  
 quam quadratum rectæ Β Γ : igi-  
 tur quo maius est quadratum  
 simul vtriusq; Β Α Γ, quam qua-  
 dratum rectæ Β Γ, illud spatium  
 ad triangulum ΑΒΓ habet  
 rationem datam.

† Rectam ΕΓ rectæ ΓΖ duplam esse ita ostendemus, quod quidem de  
 omni triangulo æquicruri intelligendum est, siqui-  
 dem a vertice ad basim perpendicularis educta sit;  
 quia perpendicularis a vertice trianguli æquicruris  
 diuidit basim bifariam:

Esto triangulum æquicrurum Β Α Γ, cuius crura Α Β,  
 Β Γ, basis Α Γ, cadat a vertice perpendicularis Β Δ:  
 Dico segmenta basis Α Δ, Δ Γ esse æqualia.

Quandoquidem enim latera Α Β, Β Γ æqualia sunt

Q ij A Δ Γ





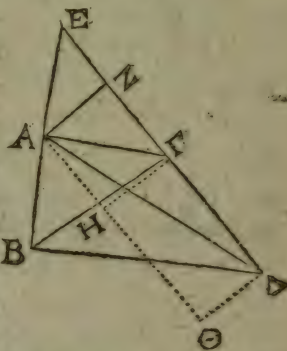
# EVCLIDIS

124

- a 5. 1. ex hypòthesi, anguli ad basim  $BAT$ ,  $BTD$ , æquales sunt, sed & anguli  $BDA$ ,  $BAT$  æquales sunt, quia recti, ideoque reliqui  $ABD$ ,  $ABT$  æquales sunt: sed latera  $AB$ ,  $BD$ , nec non  $BA$ ,  $BT$  æquales & angulos  $ABD$ ,  $ABT$  comprehendētia equalia sunt, igitur bases  $AD$ ,  $AT$  æquales sunt. Ideoq; in triangulo equicruri à vertice cadens perpendicularis diuidit basim bifaria.  $††$  Eius quod sub  $ET$ ,  $TD$  ad id quod sub  $AZ$ ,  $TE$  datam esse rationē ita ostendemus. Quandoquidem triangulorum  $ATD$ ,  $ATZ$  vnumquodq; specie datum est, igitur ipsius  $AT$  ad  $TD$  data ratio est, nec non ipsius  $AT$  ad  $ZA$  data ratio est, igitur ipsius  $ZA$  ad  $AT$  data ratio est. Igitur eius quod sub  $TD$ ,  $TE$  ad id quod sub  $AZ$ ,  $TE$  data ratio est.

## VETVS SCHOLIASTES.

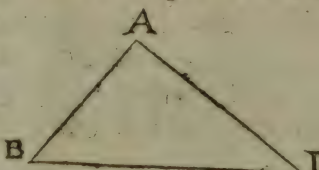
$†††$  Id quod sub  $AZ$ ,  $TD$  trianguli  $ATE$  duplum esse ita ostēdemus. Per punctū  $A$  ipsi  $DE$  parallela agatur  $AO$ , per puncta autem  $F$  &  $D$  agantur ipsi  $AZ$  parallelae  $HF$ ,  $OD$ . Quandoquidē parallelae sunt  $ZF$ ,  $AH$ , nec non  $AZ$ ,  $HF$  ex constructione, igitur parallelogrammum est  $AF$ , ideoq; opposita latera  $AZ$ ,  $FH$  nec non  $AH$ ,  $ZF$  æqualia sunt: similiter ostenduntur  $HF$ ,  $OD$  rectæ æquales: cumque  $AZ$  ipsi  $FH$  æqualis sit, igitur  $FO$  est id quod sub



- a 47. 1.  $AZ$ ,  $TD$ : at  $FO$  trianguli  $ATE$  duplum est. Igitur id quod  $AZ$ ,  $TD$  trianguli  $ATE$  duplum est.

## ALITER.

**A** Vt enim angulus ad  $A$  re-  
ctus est aut acutus aut ob-  
tus. Est primum rectus: igi-  
tur quadratum simul vtriusque  
 $BAT$  maius est  
quam quadratū  
rectæ  $BT$  eo \*  
quod bis sub  
 $BA$ ,  $AT$ . Eius d



- a 66. autem quod bis sub  $BA$ ,  $AT$  ad triangulū  $ABT$  data ratio est.

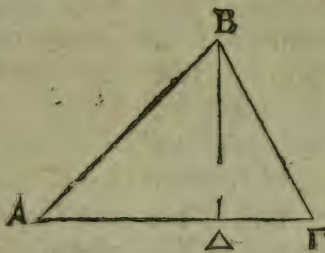
\* Quia quadratum rectæ  $BT$  æqualis est duobus quadratis rectarum  $BA$ ,  $AT$  per. 47. 1. Quadratum autem simul vtriusque  $BAT$  æquale est duobus quadratis rectarum  $AB$ ,  $BT$  & insuper duplo rectangulo sub  $BA$ ,  $AT$ . per. 4. 2.

## ΑΛΛΩΣ.

**H**τοι γὰρ ἡ περὶ τῷ  $A$  γωνία ὀρθή ἐστι, ἢ ὀξεία, ἢ ἀμβλεία. Ἐὰν ὀρθή, τὸ ἀπὸ συνάμμετο πέρι  $BA$   $T$ , τὸ ἀπὸ  $BT$  ὑπερχεῖ τῷ  $dis$  ὑπὸ τῷ  $BA$ ,  $AT$ , καὶ ἐπὶ τῷ  $dis$  ὑπὸ τῷ  $BA$ ,  $AT$  περὶ τὸ  $ABT$  τριγωνον λόγος ἐστὶ δοθείς.



Εἰ δὲ ὁ ἄλλος ἢ ὑπὸ  $\angle B A \Gamma$ ,  
 ἢ ἡχθῶ ὑπὸ τῷ  $B$ , ὅτι πλὴν  $A \Gamma$   
 καὶ ἑτέρος ἢ  $B \Delta$ . καὶ ἐπεὶ ὁ ἄλλος  
 ἢ ὅτι τὸ  $A B \Gamma$  τρίγωνον, ἢ κα-  
 ῖτος ἢ ἡλίαι ἢ  $B \Delta$ , τὰ ἄρα ὑπὸ  
 τῶν  $A B, \Gamma A$  ἴσα  
 ὅτι τῶν ἀπὸ τῆς  
 $B \Gamma$ , καὶ τῶν δις ὑπὸ  
 τῶν  $\Gamma A, A \Delta$ , κοι-  
 νὸν περιέχοντα τὸ  
 δις ὑπὸ τῶν  $B A,$   
 $A \Gamma$ , τὰ ἄρα ὑπὸ  
 τῶν  $B A, A \Gamma$  με-  
 τὰ τῶν δις ὑπὸ τῶν  $B A, A \Gamma$   
 ὅσα ὅτι τὸ ὑπὸ συναμφοτέρων τῶν  
 $B A \Gamma$ , ἴσα ὅτι τῶν δις ὑπὸ τῆς  
 $B \Gamma$ , καὶ τῶν δις ὑπὸ τῶν  $\Gamma A, A \Delta$ ,  
 καὶ ἐπὶ τῶν δις ὑπὸ τῶν  $\Gamma A, A B$   
 καὶ ἐπὶ τῶν δις ὑπὸ τῆς  $B A \Delta$  καὶ  
 τῆς  $A \Gamma$ . ὥστε τὸ ὑπὸ συναμφο-  
 τέρων τῆς  $B A \Gamma$  μείζον εἶναι τῶ  
 ὑπὸ τῆς  $B \Gamma$  τῶν δις ὑπὸ συ-  
 ναμφοτέρων τῶν  $B A \Delta$  καὶ τῆς  $A \Gamma$ . καὶ  
 ἐπεὶ δοθεὶς ὅτι ἡ ὑπὸ  $B A \Gamma$  γω-  
 νία, ὅτι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ  $B \Delta$  δοθεὶσα,  
 λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ  $A B \Delta$  δοθεὶ-  
 σα ὅτιν, δίδεται ἄρα τὸ  $A B \Delta$   
 τρίγωνον τῶν εἰδῶν. λόγος ἄρα ὅτι  
 τῆς  $A \Delta$  πρὸς πλὴν  $A B$  δοθεὶς.  
 ὥστε καὶ συναμφοτέρων τῆς  $\Delta A B$   
 πρὸς πλὴν  $A B$  λόγος ὅτι δοθεὶς,  
 καὶ τὸ ὑπὸ συναμφοτέρων ἄρα τῶ  
 $\Delta A B$  καὶ τῆς  $A \Gamma$  πρὸς τὸ ὑπὸ  
 τῶν  $B A, A \Gamma$  λόγος ὅτι δοθεὶς.  
 καὶ τὸ δις ὑπὸ συναμφοτέρων τῶ



Iam esto angulus  $B A \Gamma$  acu-  
 tus, à puncto autem  $B$ , in rectam  
 $A \Gamma$  agatur perpendicularis  $B \Delta$ .  
 Quandoquidem triangulum  $A$   
 $B \Gamma$  acutangulum est, & perpen-  
 dicularis acta est  
 $B \Delta$ , igitur rectarū  
 $A B, A \Gamma$  quadrata  
 æqualia sunt, &  
 quadrato  $\ast$  rectæ  $B \Gamma$ .  
 $B \Gamma$  & ei quod bis  
 sub  $\Gamma A, A \Delta$ , ad-  
 datur commune id  
 quod bis sub  $B A, A \Gamma$ : igitur  
 quadrata rectarum  $B A, A \Gamma$ ,  
 cum eo quod bis sub rectis  $B A,$   
 $A \Gamma$ , quod est quadratum  $\ast$  simul  
 utriusque  $B A \Gamma$  æqualia sunt  
 quadrato rectæ  $B \Gamma$ , & ei quod  
 bis sub  $\Gamma A, A \Delta$ , & insuper ei  
 quod bis sub  $B A, A \Gamma$ . hoc est ei  
 quod bis sub simul utraq;  $B A \Delta$ ,  
 & rectâ  $A \Gamma$ ; ideoq; qua-  
 dratum simul utriusque  $\Gamma A B$   
 maius est, quam quadratum re-  
 ctæ  $B \Gamma$ , eo quod bis sub simul  
 utraq;  $B A \Delta$ , & rectâ  $A \Gamma$  con-  
 tinetur. Cumque datus sit an-  
 gulus  $B A \Gamma$ , angulus autē  $A \Delta B$   
 datus sit: igitur reliquus angu-  
 lus  $A B \Delta$  datus: igitur triangu-  
 lum  $A \Delta B$  specie datum est: igi-  
 tur ratio ipsius  $A \Delta$  ad  $A B$  data  
 est. Quamobrem simul utriusq;  
 $\Delta A B$  ad  $A B$  data ratio est. Igi-  
 tur eius quod bis simul utraq;

Q. iij



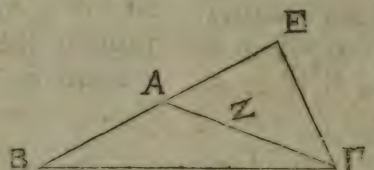
a 1. 6.  $\Delta A B$  & recta  $A \Gamma$  ad id quod sub  $B A$ ,  $A \Gamma$  data ratio est. Eius autem quod sub  $B A$ ,  $A \Gamma$  ad triangulum  $B A \Gamma$  data ratio est, quod datus sit angulus  $b B A \Gamma$ : Igitur eius quod bis sub simul utraq;  $\Delta A B$ , & recta  $A \Gamma$  ad triangulum  $\Gamma A B$  data ratio est.

Sed enim esto angulus  $B A \Gamma$  obtusus, & produci recta  $B A$  ad punctum  $E$ , agatur ad rectam  $B A$  perpendicularis  $\Gamma E$ , & ponatur ipsi  $A E$  equalis  $A Z$ . Quandoquidem igitur angulus  $B A \Gamma$  est obtusus, & perpendicularis acta est  $\Gamma E$ , igitur quadrata rectarum  $B A$ ,  $A \Gamma$ , cum eo quod bis sub  $B A$ ,  $A E$ , hoc est quod bis sub  $B A$ ,  $A Z$  equalia sunt quadrato rectæ  $\Gamma B$ , addatur commune id quod bis sub  $B A$ ,  $A \Gamma$ : igitur quadrata rectarum

$B A$ ,  $A \Gamma$  cum eo quod bis sub  $B A$ ,  $A \Gamma$ , hoc est quadratum simul utriusque  $B A \Gamma$ , cum eo quod bis sub  $B A$ ,  $A Z$  equalia sunt quadrato rectæ  $B \Gamma$ , & ei quod bis sub  $B A$ ,  $A Z$ : auferatur commune, scilicet id quod bis sub  $B A$ ,  $A Z$ : igitur quod a simul utraq;  $B A \Gamma$  quadratum, æquale est quadrato rectæ  $B \Gamma$ , & ei quod bis sub  $B A$ ,  $\Gamma Z$ : ideoq;

$\Delta A B$  & τῆς  $A \Gamma$  πρὸς τὸ ὑπὸ πᾶν  $B A$ ,  $A \Gamma$  λόγος ὅτι δοθείς. τὸ δὲ ὑπὸ τῆς  $B A$ ,  $A \Gamma$  πρὸς τὸ  $A B \Gamma$  τρίγωνον λόγος ὅτι δοθείς, ὡς δὲ δοθεὶς ἔστιν εἶναι πλὴν  $B A \Gamma$  γωνία. καὶ τὸ δις ἄρα ὑπὸ συναμφοτέρων τῶν  $\Delta A B$  & τῆς  $A \Gamma$  πρὸς τὸ  $A B \Gamma$  τρίγωνον λόγος ἐστὶ δοθείς.

Ἀλλὰ διήκτω ἡ ἀμβλεία ἢ ὑπὸ  $B A \Gamma$ , καὶ ἐκβεβληθείσης τῆς  $B A$  ἐπὶ τὸ  $E$ , ἢ χθῶ ἐπ' αὐτῇ ὑπὸ τῆς  $\Gamma$  κατέτος ἢ  $\Gamma E$ , καὶ κείδω τῇ  $A E$  ἴση ἢ  $A Z$ . ἐπὶ οὖν ἀμβλείᾳ ἐστὶν ἡ ὑπὸ  $B A \Gamma$  γωνία, καὶ κατέτος ἢ  $\Gamma E$ , τὰ ἄρα ἀπὸ τῆς  $B A$ ,  $A \Gamma$  μετὰ τὸ δις ὑπὸ τῆς  $B A$ ,  $A E$ , τέττι τὸ δις ὑπὸ τῆς  $B A$ ,  $A Z$  ἴσα ὅτι τῷ



ὑπὸ τῆς  $B \Gamma$ . κοινὸν προσκείδω τὸ δις ὑπὸ τῆς  $B A$ ,  $A \Gamma$ , τὰ ἄρα ἀπὸ τῆς  $B A$ ,  $A \Gamma$  μετὰ τὸ δις ὑπὸ τῆς  $B A$ ,  $A \Gamma$ , τέττι τὸ δις ὑπὸ συναμφοτέρων τῆς  $B A \Gamma$ , ἴσα ὅτι τῷ ὑπὸ τῆς  $B \Gamma$ , μετὰ τὸ δις ὑπὸ τῆς  $B A$ ,  $A Z$ . κοινὸν ἀφαιρήσω τὸ δις ὑπὸ  $B A$ ,  $A Z$ , τὸ ἄρα ἀπὸ συναμφοτέρων τῆς  $B A \Gamma$  ἴσον ὅτι τῷ ὑπὸ τῆς  $B \Gamma$ , καὶ τῷ δις ὑπὸ πᾶν  $B A$ ,  $\Gamma Z$  ἴσιν τὰ ἀπὸ συναμφοτέρων τῆς  $B A \Gamma$ , τὸ ἀπὸ



τῆς ΒΓ, ὡς ἔχειν τὰς δὲ ὑπὸ τῆς  
 ΒΑ, ΓΖ, καὶ ἐπεὶ δοθεῖσά ἐστιν ἡ  
 ὑπὸ ΒΑΓ γωνία, καὶ ὑπὸ ΕΑΓ  
 ἄρα δοθεῖσά ἐστιν, ἀλλὰ καὶ ἡ ὑπὸ  
 ΓΕΑ δοθεῖσά ἐστι, καὶ λοιπὴ ἄρα  
 ἡ ὑπὸ ΑΓΕ δοθεῖται ἐστὶ, δέδοται  
 ἄρα τὸ ΑΓΕ τρίγωνον τὸ εἰδέναι.  
 λόγος ἄρα τῆς ΓΑ πρὸς τῆς  
 ΑΕ δοθεὶς, τοῦτέστι καὶ πρὸς τῆς  
 ΑΖ, ὅτε καὶ τῆς ΑΓ πρὸς τῆς ΓΖ  
 λόγος ἐστὶ δοθεὶς. τῆς δὲ ΑΓ πρὸς  
 τῆς ΓΕ λόγος ἐστὶ δοθεὶς, καὶ τῆς  
 ΕΓ ἄρα πρὸς ΓΖ λόγος ἐστὶ δο-  
 θεὶς. ὅτε τὸ ἀπὸ τῶν ΕΓ, ΑΒ  
 πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν ΓΖ, ΑΒ λόγος  
 ἐστὶ δοθεὶς. τὸ δὲ ὑπὸ τῶν ΑΓ,  
 ΑΒ πρὸς τὸ ΕΓ, ΑΒ λόγος ἐστὶ  
 δοθεὶς, καὶ τὸ ἄρα ὑπὸ τῆς ΑΓ, ΑΒ  
 πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν ΕΖ, ΑΒ λόγος  
 ἐστὶ δοθεὶς, τὸ δὲ ὑπὸ τῶν ΑΓ,  
 ΑΒ πρὸς τὸ ΑΒΓ τρίγωνον λό-  
 γος ἐστὶ δοθεὶς. ὅτε καὶ τὸ δὲ ὑπὸ  
 τῶν ΓΖ, ΑΒ πρὸς τὸ ΑΒΓ τρι-  
 γωνον λόγος ἐστὶ δοθεὶς, καὶ ἐστὶ τὸ  
 δὲ ὑπὸ τῶν ΓΖ, ΑΒ ὡς μείζον  
 ἐστὶ τὸ ἀπὸ συναμφοτέρων τῆς Β  
 ΑΓ, καὶ ἀπὸ τῆς ΒΓ, ὡς ἄρα μεί-  
 ζον ἐστὶ τὸ ἀπὸ συναμφοτέρων τῆς  
 ΒΑΓ, τὸ ἀπὸ τῆς ΒΓ ἐκείνου τὸ  
 χεῖρον, πρὸς τὸ ΑΒΓ τρίγωνον  
 λόγον ἔχει δεδομένον.

tium ad triangulum ABΓ habet rationem datam.

BAΓ, maius est quam quadra-  
 tum rectæ BΓ, eo quod bis sub  
 AB, ΓΖ. Quandoquidem ita-  
 que angulus ΓΑΒ datus est,  
 igitur & angulus ΕΑΓ datus est: a 13. 7.  
 sed & angulus ΓΕΑ datus est,  
 igitur reliquus angulus ΑΓΕ  
 datus est: Igitur triangulum Α  
 ΓΕ specie b datum est: igitur ip- b 40.  
 sius ΓΑ ad ΑΕ id est ad ΑΖ da- c 2. def.  
 ta ratio est: ideoque ipsius ΑΓ  
 ad ΓΖ data ratio est: ipsius au-  
 tem ΑΓ ad ΓΕ data ratio est,  
 igitur ipsius ΕΓ ad ΓΖ data ra-  
 tio est: Quamobrem eius quod  
 sub ΕΓ, ΑΒ ad id quod sub ΖΓ,  
 ΑΒ d data ratio est: Eius autem d 1. 6.  
 quod sub ΑΓ, ΑΒ ad id quod  
 sub ΕΓ, ΑΒ data ratio est. Igitur  
 eius quod sub ΕΖ, ΑΒ ad id quod  
 sub ΑΓ, ΑΒ data ratio est. Eius  
 autē quod sub ΑΒ ΑΓ ad trian-  
 gulum ΑΒΓ data ratio est, igi-  
 tur eius quod bis sub ΓΖ, ΑΒ  
 ad triangulum ΑΒΓ data ra- e 8.  
 tio est: & est id quod bis sub  
 ΓΖ, ΑΒ id quo maius est qua-  
 dratum simul utriusque ΒΑΓ,  
 quam quadratum rectæ ΒΓ: igitur  
 quo maius est quadratum  
 simul utriusque ΒΑΓ, quam  
 quadratum rectæ ΒΓ, illud spa-

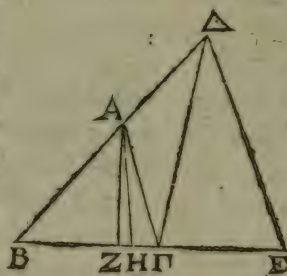


## ALITER.

## ΑΛΛΩΣ.

**P**roducat<sup>r</sup> recta BA, ad  
punctum Δ, & ponatur ipsi  
ΓΑ æqualis ΑΔ, & connecta-  
tur ΓΔ. Quandoquidem igitur  
datus est angulus BAG, & eius  
dimidius est vterque angulorū  
ΑΔΓ, ΑΓΔ, igitur vterque an-  
gulorum ΑΓΔ, ΑΔΓ datus est:  
igitur & reliquus ΔΑΓ datus  
est: igitur triangulū  
ΑΓΔ specie datū est:  
igitur ipsius ΑΓ ad  
2. def. ΓΔ α data ratio est.  
Cumq; angul<sup>9</sup> ΑΔΓ  
datus sit, deducatur  
ipsi † æqualis vterq;  
angulorū ΔΕΓ, ΑΖΓ,  
itaque quoniā angu-  
lus, ΒΔΓ angulo ΔΕΓ æqualis  
est, angulus autē ΔΒΕ triangulo  
ΔΒΕ, & ΔΒΓ cōmunis est, igitur  
reliquus ΔΕΒ reliquo ΒΓΔ æ-  
qualis est. Igitur triangulū ΒΔΕ  
triangulo ΒΔΓ æquiangulū est:  
5 4. 6. igitur est ut<sup>b</sup> ΕΒ ad ΒΔ, ita ΒΔ ad  
ΓΒ: igitur quod sit sub ΕΒ, ΓΒ  
hoc est quod sub ΕΓ, ΒΓ cū qua-  
c 3. 2. drato rectæ ΓΒ equale est d qua-  
δ 17. 6. drato rectæ ΒΔ, hoc est quadra-  
to simul vtriusq; ΒΑΓ, etenim  
æqualis est ΔΑ ipsi ΓΑ: igitur  
quod sub ΕΓ, ΓΒ cum quadrato  
ΓΒ, hoc est quadratū simul vtriusq; ΒΑΓ maius est, quam qua-

**Δ** ἰσχύθω ἡ ΒΑ, πρὸς τὸ Δ, καὶ  
κείσθω τῇ ΓΑ ἴση ἡ ΑΔ, καὶ  
ἐπιτελευχθῶ ἡ ΔΓ. Ἐπεὶ οὖν δοθε-  
ναι ὅστιν ἡ ὑπὸ ΒΑΓ γωνία, καὶ  
εἶναι αὐτῆς ἡμίση αἱ ἑκατέρω τῶν  
ὑπὸ ΑΔΓ, ΑΓΔ, καὶ λοιπὴ ἡ ἄ-  
ρα ἡ ὑπὸ ΔΑΓ δοθεῖσα ὅτι,  
δεδόται ἄρα τὸ ΑΓΔ τρίγωνον  
τῷ εἶδει, λόγος ἄρα τῷ ΑΓ πρὸς



τῷ ΓΔ δοθείς. καὶ ἐπεὶ  
δοθεῖσαι ὅστιν ἡ ὑπὸ Α  
ΔΓ, καὶ τελευχθῶ τῇ ἴσῃ  
ἐκατέρω τῶν ὑπὸ Δ  
ΕΓ, ΑΖΓ. καὶ ἐπεὶ  
ἴση εἶναι ἡ ὑπὸ ΒΑΓ τῇ  
ὑπὸ ΔΕΓ, κοινὴ δὲ ἡ  
ὑπὸ ΔΒΕ, τὸ ΔΒΕ  
πρίωνόν ἐστι καὶ τὸ  
ΔΒΓ, λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ ΔΕΒ  
λοιπὴ τῇ ὑπὸ ΒΓΔ, ἴση εἶναι,  
ἰσογώνιον ἄρα ἐστὶ ΒΔΕ τρίγωνον  
τῷ ΔΒΓ πρίωνόν. εἶναι ἄρα  
ὡς ἡ ΕΒ πρὸς τῷ ΒΔ, ὅπως ἡ  
ΔΒ πρὸς τῷ ΓΒ, τὸ ἄρα ὑπὸ  
τῶν ΕΒ, ΒΓ, τέτταρον τὸ ὑπὸ τῶν  
ΕΓ, ΓΒ μετὰ τὸ ὑπὸ τῆς ΓΒ  
ἴσον ἐστὶ τῷ ὑπὸ τῆς ΔΒ, τέτταρον  
τῷ ὑπὸ συναμφοτέρων τῶν ΒΑΓ,  
ἴση γὰρ εἶναι ἡ ΔΑ τῇ ΓΑ τὸ ἄρα  
ὑπὸ τῶν ΕΓ, ΒΓ μετὰ τὸ ὑπὸ  
τῆς ΒΓ, τέτταρον τὸ ὑπὸ τῆς συ-  
ναμφοτέρων τῆς ΒΑΓ, τὸ ἄρα  
τῆς ΒΓ



τῆς ΒΓ ὑπερέχειν τῷ ὑπο τῇ  
ΒΓ, ΓΕ. λέγω οὖν ὅτι λόγος ἐστὶ  
τῷ ὑπο τῶν ΒΓ, ΓΕ πρὸς τὸ  
ΑΒΓ τρίγωνον δοθεὶς.

Επεὶ γὰρ ἴση ᾖ ἡ ὑπο ΒΔΕ  
γωνία τῇ ὑπο ΒΓΔ, ὥς ἡ ὑπο  
ΑΔΓ τῇ ὑπο ΑΓΔ ᾖ ἴση, λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπο ΓΔΕ λοιπῇ  
τῇ ὑπο ΑΓΒ ᾖ ἴση, ἐστὶ δὲ καὶ  
ἡ ὑπο ΔΕΓ τῇ ὑπο ΑΖΓ  
ἴση, λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπο ΓΑΖ  
λοιπῇ τῇ ὑπο ΔΓΕ ᾖ ἴση,  
ἰσογώνιον ἄρα ᾖ τὸ ΑΓΖ τρί-  
γωνον τῷ ΔΕΓ τριγώνῳ. ἐστὶν ἄ-  
ρα ὥς ἡ ΓΑ πρὸς τὴν ΑΖ, ὥ-  
πως ἡ ΔΓ πρὸς τὴν ΓΕ, καὶ  
ἐναλλάξ ἄρα ὥς ἡ ΓΑ πρὸς τὴν  
ΓΔ, ὥπως ἡ ΑΖ πρὸς τὴν ΓΕ,  
λόγος δὲ τῆς ΑΓ πρὸς τὴν ΓΔ  
δοθεὶς, λόγος ἄρα τῆς ΑΖ πρὸς  
τὴν ΓΕ δοθεὶς. ἤχθω δὲ τῷ  
Α ὅτι τὴν ΒΓ κατέτος ἡ ΑΗ, καὶ  
ἐπεὶ δοθεὶς ᾖ ἡ ὑπο ΑΖΓ, ἐστὶ  
δὲ καὶ ἡ ὑπο ΑΗΖ δοθεὶς, καὶ λοιπὴ  
ἄρα ἡ ὑπο ΗΑΖ δοθεὶς ᾖ ἡ  
δεδόται ἄρα τὸ ΑΗΖ τρίγωνον  
τῷ εἶδει. λόγος ἄρα ᾖ τῆς ΑΖ  
πρὸς τὴν ΑΗ δοθεὶς, τῆς δὲ ΖΑ  
πρὸς τὴν ΓΕ λόγος ᾖ δοθεὶς,  
καὶ τῆς ΑΗ ἄρα πρὸς τὴν ΓΕ  
λόγος ᾖ δοθεὶς, ὥστε καὶ τῷ  
ὑπο τῇ ΑΗ, ΒΓ πρὸς  
τὸ ὑπο ΒΓ, ΒΕ λόγος ᾖ  
δοθεὶς. τῷ δὲ ὑπο τῇ ΑΗ,  
ΒΓ πρὸς τὸ ΑΒΓ τρίγωνον λό-  
γος ᾖ δοθεὶς. καὶ τῷ ὑπο τῇ

dratum rectæ ΒΓ, eo quod sub  
ΒΓ, ΓΕ. Dico igitur quod eius  
quod fit sub ΒΓ, ΓΕ ad triangu-  
lum ΑΒΓ data ratio est.

Quandoquidem enim angulus  
ΒΔΕ, angulo ΒΓΔ æqualis est,  
angulus autem ΑΔΓ, angulo  
ΑΓΔ æqualis est, igitur reli-  
quus ΓΔΕ reliquo ΑΓΒ æqualis  
est: est autē & angulus ΔΕΓ an-  
gulo ΑΖΓ æqualis: igitur reliqu⁹  
ΓΑΖ reliquo ΔΓΕ æqualis est:  
igitur triangulum ΑΖΓ trian-  
gulo ΔΕΓ æquiangulū est: igi-  
tur est ut ΓΑ ad ΑΖ, ita ΔΓ ad  
ΓΕ: igitur alternatim ut ΓΑ ad  
ΓΔ, ita ΑΖ ad ΓΕ: est autem ip-  
sius ΑΓ ad ΓΔ data ratio: igitur  
ipsius ΑΖ ad ΓΕ data ratio est.  
Agatur à puncto Α ad rectā ΒΓ  
perpendicularis ΑΗ. Quando-  
quidem angulus ΑΖΓ datus est,  
angulus autem ΑΗΖ datus est:  
igitur reliquus ΗΑΖ datus est.  
Igitur triangulum ΑΗΖ specie  
datū est: igitur ratio ΑΖ ad ΑΗ  
data est. Ipsius autē ΑΖ ad ΓΕ  
data ratio est: igitur ratio ipsius  
ΑΗ ad ΓΕ data est: ideoque eius  
quod sub ΑΗ, ΒΓ ad id quod  
sub ΒΓ, ΓΕ data ratio est: eius  
autem quod sub ΑΗ, ΒΓ ad  
triangulum ΑΒΓ data ratio est: b 1.6.  
& est id quod sub ΒΓ, ΓΕ illud  
spatium, quo maius est qua-  
dratum, quo minus est qua-  
dratum. R

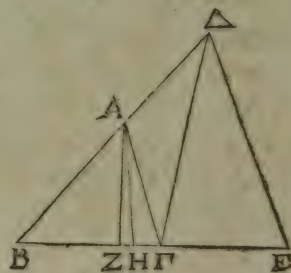


dratum simul vtriusque  $B A \Gamma$ , ὅτι δοθείς καὶ ἐστὶ τὸ ὑπὸ  $\tau$   $B \Gamma$ ,  
 quam quadratum rectæ  $B \Gamma$ : igitur illud spatium, quo maius est  $\Gamma E$  ὢ μείζον ὅτι τὸ ὑπὸ συναμ-  
 quadratū simul vtriusque  $B A \Gamma$  φότερ  $\tau$   $B A \Gamma$  τὸ ὑπὸ τῆς  $B \Gamma$ .  
 quam quadratum rectæ  $B \Gamma$  ad ὢ ἄρα μείζον ὅτι τὸ ὑπὸ συναμ-  
 triangulum  $A B \Gamma$  habet ratio- φότερ  $\tau$  τῆς  $B A \Gamma$  τὸ ὑπὸ  $\tau$   $B \Gamma$ ,  
 nem datam. ἐκείνο τὸ χεῖρον ὡς τὸ  $A B \Gamma$   
 τρίγωνον λόγον ἔχει δεδομένην.

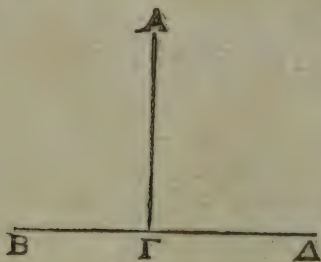
## VETVS SCHOLIASTES.

† Angulo autem  $A \Delta \Gamma$ , æqualem angulum  $\Delta E B$  deducemus à  
 puncto  $\Delta$ , aliâ ratione quàm Apol-  
 lonius fecerit.

Quandoquidem enim angulus  $A \Delta \Gamma$ ,  
 angulo  $A \Gamma \Delta$  æqualis est, angulus  
 $B \Gamma \Delta$  angulo  $A \Delta \Gamma$  maior erit.  
 Iam ad datam rectam  $B \Delta$  datūm-  
 que in eâ punctum  $\Delta$  angulo  $B \Gamma \Delta$   
 ponatur æqualis angulus  $B \Delta E$ , &  
 producantur rectæ  $B \Gamma$ ,  $E \Delta$  quous-  
 que se secent: Quandoquidem an-  
 gulus  $\Delta B \Gamma$  communis est, angulus autem  $B \Gamma \Delta$  angulo  $B \Delta E$   
 æqualis est, igitur reliquus angulus  $\Delta E B$  reliquo  $A \Delta \Gamma$  æqualis est.



Porro docebimus quomodo possumus vniuersaliter à dato puncto putà



$A$ , in datam positione rectam  
 lineam  $B \Delta$  deducere rectam  
 lineam, in angulo quisi, æqua-  
 lis angulo dato.

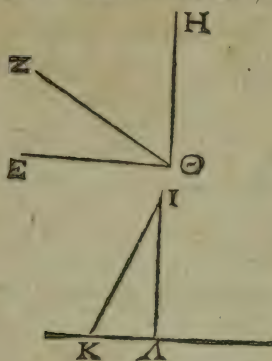
Angulus enim datus, aut re-  
 ctus est, aut acutus, aut ob-  
 tusus. Siquidem rectus est  
 manifestum est, quod à pun-  
 cto  $A$  ad rectam  $B \Delta$  alicui

perpendicularis facit angulum  $A \Gamma \Delta$  angulo dato æqualem.

Sed esto iam angulus  $Z \Theta E$  acutus & datū punctū  $I$ , exireiūq; à puncto  
 $\Theta$  ipsi  $E \Theta$  ad angulos rectos  $\Theta H$ , à puncto autem  $I$  cadat in rectam  $K A$

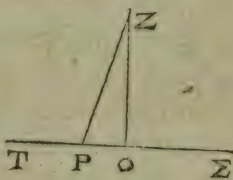
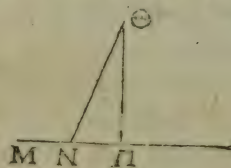


perpendicularis  $IA$ , & ad datam rectam  $IA$  datūq; in eā punctum  $I$



angulo  $ZOH$  ponatur æqualis angulus  $KIA$ , & producta recta  $IK$  occurrat rectæ  $KA$ : Dico angulum  $IKA$  angulo  $ZOE$  æqualem esse. Quandoquidem enim angulus  $IAK$  rectus est, reliqui duo anguli vni recto, ac proinde angulo  $EOH$  æquales sunt: Angulus autem  $KIA$  angulo  $ZOH$  æqualis positus est, igitur reliquus  $ZOE$  reliquo  $IKA$  æqualis est.

Esto deniq; datus angulus  $MNO$  obtusus, & datū punctū  $Z$ , & producta  $MN$  ad punctū  $\Pi$ , agatur à puncto  $O$  perpendicularis  $O\Pi$ : deinde à puncto  $Z$  in rectam  $P\Sigma$  cadat perpendicularis  $ZO$  & ad datū in eā punctum  $Z$ , angulo  $NOP$  æqualis ponatur  $PZO$ . Quandoquidem igitur angulus  $POZ$  angulo  $MOP$  æqualis est, quia uterq; rectus est, & angulus  $PZO$  angulo  $NOP$ , igitur reliquus  $ONP$  reliquo  $ZPO$  æqualis est: iam cum anguli  $MNO$ ,  $ONP$  duobus angulis  $ZPT$ ,  $ZPO$  æquales sint, quia utriq; duobus rectis æquales sunt: angulus autem  $ZPO$  angulo  $ONP$  æqualis: igitur reliquus  $ZPT$  reliquo  $ONM$  æqualis est. Igitur à dato puncto ad datam positione rectam deducta est recta, quæ facit angulum, angulo dato æqualem.



ΠΡΟΤΑΣΙΣ ξη.

Εάν δύο ἰσογώνια ὁρθογώνια ἔχει δεδομένον, καὶ μία πλευρὰ πρὸς μίαν πλευρὰν λόγον ἔχει δεδομένον, καὶ λοιπὴν πλευρὰ πρὸς τὴν λοιπὴν πλευρὰν λόγον ἔξει δεδομένον.

PROPOSITIO 68.

Si duo parallelogramma æquiangula habeant ad inui-

R ij



cem rationem datam, & vnum latus ad vnum latus habeat rationem datam, & reliquum latus ad reliquum latus habebit rationem datam.

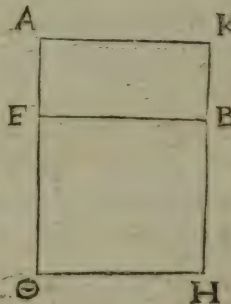
**E** Tenim duo æquiangula parallelogramma  $AB, \Delta \Gamma$  habento ad inuicem rationem datam: habeat autem vnum latus ad vnum latus rationem datam, & esto ratio  $BE$  ad  $Z\Delta$  data: Dico quod ipsius  $AE$  ad  $Z\Gamma$  data ratio est. Etenim  $\Gamma$  applicetur ad rectam  $EB$  ipsi  $\Gamma\Delta$  æquale parallelogrammū  $EH$ , & constitutur, ita vt in  $Z$  directum iaceat  $KB$  ipsi  $HB$ : igitur recta  $KB$  iacet ad directum ipsi  $HB$ : igitur ratio ipsius  $AB$  ad  $EH$  data est. Quandoquidem itaq;  $EH$  ipsi  $\Gamma\Delta$  æquale est <sup>a</sup>, igitur est, vt  $EB$  ad  $Z\Delta$ , ita  $\Gamma Z$  ad  $E\Theta$ : sed ratio ipsius  $EB$  ad  $Z\Delta$  data est, igitur ipsius  $\Gamma Z$  ad  $E\Theta$  data ratio est: ipsius autem  $BE$  ad  $AE$  data ratio est: igitur & ipsius  $AE$  ad  $\Gamma Z$  data ratio est.

<sup>a</sup> 14. 6.

<sup>b</sup> 1. 6.

πὴν  $E\Theta$  λόγος ὅτι δοθεὶς. καὶ τῆς  $AE$  ἄρα πρὸς τὴν  $\Gamma Z$  λόγος ὅτι δοθεὶς.

**Δ** Τογὰρ ἰσογώνια πᾶσα ἀλλήλοισιν ἔχουσιν λόγον ὅτι δοθεὶς. καὶ ἡ  $BE$  πρὸς τὴν  $Z\Delta$  λόγος δοθεὶς, λέγω ὅτι καὶ ἡ  $AE$  πρὸς τὴν  $Z\Gamma$  λόγος ὅτι δοθεὶς.



Παραβέβληται γὰρ πρὸς τὴν  $EB$  τὸ  $\Gamma\Delta$  ἴσον τῷ  $EH$ , καὶ κείσθω ὥστε

ἐπ' εὐθείας εἶναι τὰ  $AE$  τῇ  $E\Theta$ , ἐπ' εὐθείας ἄρα εἶναι ἡ  $KB$  τῇ  $EH$ . ἐπεὶ οὖν λόγος ὅτι τῷ  $AB$  πρὸς τὸ  $\Gamma\Delta$  δοθεὶς, ἴσον δὲ τὸ  $\Gamma\Delta$  τῷ  $EH$ , λόγος ἄρα τῷ  $AB$  πρὸς τὸ  $EH$  δοθεὶς. καὶ ἐπεὶ ἴσον ὅτι τὸ  $EB$  πρὸς τὸ  $Z\Delta$ , ἔστιν ἄρα ὡς ἡ  $EB$  πρὸς τὴν  $Z\Delta$ , ὅτι τῷ  $\Gamma Z$  πρὸς τὴν  $E\Theta$ , λόγος δὲ τῆς  $EB$  πρὸς τὴν  $Z\Delta$  δοθεὶς, καὶ τῆς  $\Gamma Z$  ἄρα πρὸς τὴν  $E\Theta$  λόγος ὅτι δοθεὶς.



## Α Α Λ Ω Σ.

## ALITER.

**Ε**Κκείτω δεδομένη εὐθεῖα ἡ Κ, καὶ ἐπεὶ λόγος ὅστις τῆς Α πρὸς τὸ Β δοθεὶς, ὁ αὐτὸς αὐτῶ γεγενῆσθαι ὅτις Κ πρὸς τὴν Α, λόγος δὲ τῆς Α πρὸς τὸ Β δοθεὶς, λόγος ἄρα καὶ τῆς Κ πρὸς τὴν Α δοθεὶς. δοθεῖσα δὲ ἡ Κ, δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ Α. πάλιν ἐπεὶ λόγος ὅστις δοθεὶς τῆς ΓΔ πρὸς τὴν ΕΖ, ὁ αὐτὸς αὐ-

τῶ γεγενῆσθαι ὅτις Κ πρὸς τὴν Μ, λόγος ἄρα καὶ τῆς Κ πρὸς τὴν Μ δοθεὶς, δο-

θεῖσα δὲ ἡ Κ, δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ Μ. ὅστις δὲ καὶ ἡ Α δοθεῖσα, λόγος ἄρα τῆς Α πρὸς τὴν Μ δοθεὶς, καὶ ἐπεὶ ἰσογώνιον ὅστις πρὸς Α τῶ Β, τὸ ἄρα Α πρὸς τὸ Β λόγον ἔχει τὸν συσκέλευτον ἐκ τῶν πλευρῶν, τετέστιν ἔκτε τῶ λόγου ὃν ἔχει ἡ ΓΔ πρὸς τὴν ΕΖ, καὶ ἡ ΘΓ πρὸς τὴν ΕΗ. ἀλλὰ μὲν καὶ ἡ Κ πρὸς τὴν Α λόγον ἔχει τὸν συσκέλευτον ἔκτε τῶ λόγου ὃν ἔχει ἡ Κ πρὸς τὴν Μ, καὶ ἐκ τῶ ὃν ἔχει ἡ Κ πρὸς τὴν Α, ὁ ἄρα συσκέλευτος λόγος ἔκτε τῶ λόγου ὃν ἔχει ἡ ΓΔ πρὸς τὴν ΕΖ, καὶ ἡ ΘΓ πρὸς τὴν ΕΗ, ὁ αὐτὸς ὅστις

ratione quam habet illa magnitudo ad aliam quamlibet, & ex ea quam illa quaelibet alia habet ad propositam. magni uicem et ostendit Eutocius ad 31. 2. Conicor. Apollonij, & ad 4. libri. 2. Archimedei de Sphaera & cylindro.

**Ε**Xponatur data recta Κ: Quandoquidem itaque ratio ipsius Α ad Β data est, fiat eadem ipsius Κ ad Α: est autem ipsius Α ad Β data ratio, igitur ipsius Κ ad Α data ratio est. Data autem est Κ, igitur Α data est. Rursus cum ratio ipsius ΓΔ ad ΕΖ data sit: fiat eadem ipsius Κ

ad Μ, igitur ratio ipsius Κ ad Μ data est. Data autem est Κ, igitur

data est Μ: igitur ratio ipsius Α ad Μ data est. Quandoquidem itaque æquiangulum est Α ipsi Β, igitur Α ad Β habet a rationē

compositā ex lateribus hoc est & ex eā rationē quam habet ΓΔ

ad ΕΖ, & eā quam habet ΘΓ ad ΕΑ: \* sed ipsa Κ ad Α compositam habet rationem, ex eā ratione quam habet Κ ad Μ, & Μ

ad Α. Igitur composita ratio, & ex ratione quam habet ΓΔ ad ΕΖ & ΘΓ ad ΕΗ, eadem est cum

ΕΖ, καὶ ἡ ΘΓ πρὸς τὴν ΕΗ, ὁ αὐτὸς ὅστις

ΕΖ, καὶ ἡ ΘΓ πρὸς τὴν ΕΗ, ὁ αὐτὸς ὅστις

ΕΖ, καὶ ἡ ΘΓ πρὸς τὴν ΕΗ, ὁ αὐτὸς ὅστις

ΕΖ, καὶ ἡ ΘΓ πρὸς τὴν ΕΗ, ὁ αὐτὸς ὅστις

ΕΖ, καὶ ἡ ΘΓ πρὸς τὴν ΕΗ, ὁ αὐτὸς ὅστις

ΕΖ, καὶ ἡ ΘΓ πρὸς τὴν ΕΗ, ὁ αὐτὸς ὅστις

ΕΖ, καὶ ἡ ΘΓ πρὸς τὴν ΕΗ, ὁ αὐτὸς ὅστις

ΕΖ, καὶ ἡ ΘΓ πρὸς τὴν ΕΗ, ὁ αὐτὸς ὅστις

ΕΖ, καὶ ἡ ΘΓ πρὸς τὴν ΕΗ, ὁ αὐτὸς ὅστις

ΕΖ, καὶ ἡ ΘΓ πρὸς τὴν ΕΗ, ὁ αὐτὸς ὅστις

R iij.



ratione ipsius K ad M, & ipsius K ad Λ. Igitur reliqua ratio ipsius ΘΓ ad ΗΕ eadem est cum ratione ipsius Μ ad Κ: ipsius autē Μ ad Κ data ratio est: igitur ratio ipsius ΘΓ ad ΗΕ data est.

τῶ τῆς Κ πρὸς τὴν Μ, καὶ τῆς Κ πρὸς τὴν Λ λόγῳ. λοιπὸς ἄρα ὁ τῆς ΘΓ πρὸς τὴν ΗΕ λόγος ὁ αὐτὸς ἐστὶ τῶ τῆς Μ πρὸς τὴν Κ, τῆς δὲ Μ πρὸς τὴν Β λόγος ὅτι δοθεὶς. λόγος ἄρα καὶ τῆς ΘΓ πρὸς τὴν ΕΗ δοθεὶς.

## VETVS SCHOLIASTES.

Si fuerint binæ rectæ lineæ, assumaturque qualibet alia recta linea, alterutra expositarum linearum ad alteram, rationem habet compositam, ex eâ, quam habet, altera expositarum, ad assumptam vicinque lineam, & assumpta ad alteram expositarum linearum.

## ΠΡΟΤΑΣΙΣ ξθ.

Εάν δύο παραλληλόγραμμα δεδομένας ἔχει γωνίας, καὶ λόγον πρὸς ἀλλήλα δεδομένων, καὶ μία πλευρὰ πρὸς μίαν πλευρὰν λόγον ἔχει δεδομένων, καὶ ἡ λοιπὴ πλευρὰ πρὸς τὴν λοιπὴν πλευρὰν λόγον ἔχει δεδομένων.

## PROPOSITIO 69.

Si duo parallelogramma datum angulum habeant, & ad inuicem rationem datam, habeat autem & vnum latus ad vnum latus rationem datam, & reliquum latus ad reliquum latus habebit rationem datam.

**E**Tenim duo parallelogramma ΓΒ, ΗΕ habentia datos angulos, ad puncta Δ, Ζ habent ad inuicem rationem datam: esto autem ipsius ΔΒ ad ΖΗ data ratio: Dico quod ipsius ΑΒ ad ΕΖ data ratio est.

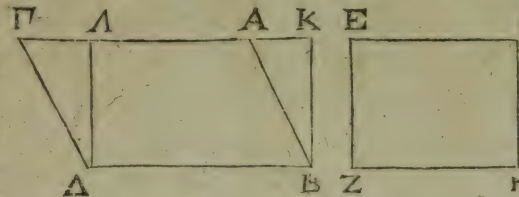
Siquidem igitur ΓΒ ipsi ΗΕ a 68, æquiangulū est, & manifestū est.

**Δ** Το γὰρ παραλληλόγραμμα τὰ ΑΒ, ΗΕ δεδομένας ἔχοντα γωνίας, καὶ πρὸς τοῖς Δ, Ζ πρὸς ἀλλήλα λόγον ἔχοντα δεδομένων, λόγος δὲ ἔστω τῆς ΔΒ πρὸς τὴν ΖΗ δοθεὶς. λέγω ὅτι καὶ τῆς ΑΒ πρὸς τὴν ΕΖ λόγος ὅτι δοθεὶς. Εἰ μὲν οὖν ἰσογώνιον ὅτι τὸ ΓΒ τῶ ΕΗ φανερόν.



Εἰ δὲ ὁ συνεχόμενος πρὸς τῇ ΔΒ, Sin autem minime, constituitor  
 καὶ τῷ πρὸς αὐτῇ σημείῳ τῷ Β, ad rectam ΔΒ, & ad datum in eā  
 τῇ ὑπὸ ΕΖΗ

γωνία ἴση ὑ-  
 πό ΔΒΚ, καὶ  
 συμπλη-  
 ρώσθω τὸ ΔΛ  
 ὡς ἀλλό-  
 γραμμον. καὶ



πύκνυον  
 B angu-  
 lo ΕΖΗ  
 æqualis  
 angulus  
 ΔΒΚ, &  
 cōplea-

ἐπεὶ δοθεὶς ὅτιν ἐκαστέρα τῶν  
 ὑπὸ ΔΒΚ, ΒΑΚ, καὶ λοιπὴ  
 ἄρα ἢ ὑπὸ ΑΚΒ ὅτι δοθε-  
 σα, δέδοται ἄρα τὸ ΑΚΒ πε-  
 γωνιον τῷ εἶδει. λόγος ἄρα ὅτι  
 τῆς ΑΒ πρὸς τὴν ΒΚ δοθεὶς.  
 καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τῆς ΔΚ πρὸς τὸ  
 ΗΕ δοθεὶς, ὑποκείται γὰρ, καὶ  
 εἶναι ἴσον τὸ ΒΓ τῷ ΔΚ, λόγος  
 ἄρα καὶ τῆς ΔΚ πρὸς τὸ ΗΕ δοθεὶς.  
 ἐπεὶ δὲ ὡς ἰσογώνιον ἐστὶ τὸ ΔΚ τῷ  
 ΗΕ, καὶ λόγος ἐστὶ τῆς ΔΚ πρὸς τὸ  
 ΗΕ δοθεὶς, καὶ ἐστὶ τῆς ΔΒ πρὸς  
 τὴν ΖΗ λόγος δοθεὶς, ὑποκείται  
 γὰρ, λόγος ἄρα ἐστὶ καὶ τῆς ΒΚ  
 πρὸς τὴν ΕΖ δοθεὶς, τῆς δὲ ΒΚ  
 πρὸς τὴν ΑΒ λόγος ἐστὶ δοθεὶς,  
 καὶ τῆς ΑΒ ἄρα πρὸς τὴν ΕΖ  
 λόγος ἐστὶ δοθεὶς.

tur parallelogrammum ΔΚ.  
 Quandoquidem igitur vterque  
 † angulorum ΔΒΚ, ΒΑΚ datus  
 est, igitur reliquus ΑΚΒ datus  
 est: igitur triangulū ΑΚΒ spe<sup>a 40.</sup>  
 cie datum est, igitur ipsius ΑΒ ad  
 ΒΚ data ratio est: & quia ratio ip-  
 sius ΔΚ ad ΗΕ data est, ita enim<sup>b 1.</sup>  
 supponitur, & æquale est ΒΓ ἑῷ  
 ΔΚ: igitur ratio ipsius ΔΚ ad ΗΕ  
 data est. Cumque æquiangulum  
 sit ΔΚ ἑῷ ΗΕ, & ratio ipsius  
 ΔΚ ad ΗΕ data sit, nec non ip-<sup>c 68.</sup>  
 sius ΔΒ ad ΖΗ data ratio sit, ita  
 enim supponitur: Igitur ratio  
 ipsius ΒΚ ad ΕΖ data est: est au-  
 tem ipsius ΒΚ ad ΑΒ data ra-  
 tio: igitur ipsius ΑΒ ad ΕΖ da-  
 ta ratio est.

† Vnumquemque angulorum ΔΒΚ, ΒΑΚ datum esse ita ostendemus.  
 Quandoquidem parallelæ sunt lineæ ΚΓ, ΔΒ, & in illas incidit recta ΚΒ,  
 anguli ΑΚΒ, ΔΒΚ duobus rectis æquales sunt: & itaque cum datus sit<sup>d 29. 70.</sup>  
 angulus ΔΒΚ, eo dempto ex summâ duorum rectorum reliquus angu-  
 lus ΑΚΒ datus erit: Rursus cum parallelæ sint ΚΓ, ΔΒ, & in illas incidat  
 recta ΑΒ, angulos ΚΑΒ, ΑΒΔ æquales efficiet, sed ex hypothesi angu-  
 lus ΑΒΔ datus est, igitur angulus ΚΑΒ datus est: igitur vterque angu-  
 lorum ΚΑΒ, ΒΑΚ datus est.



Generalitèr enim si parallelogrammi unus angulus datus fuerit, & reliqui anguli dati erunt. Etenim uno dato reliquus interior ad eandem partes datus erit, ut reliquus è duobus rectis. Igitur & reliqui dati sunt, quia & datis angulis opponuntur, & æquales sunt.

## ΠΡΟΤΑΣΙΣ ο.

Εάν δύοῖν ὁμοεικωνόγραμμων, ᾗ ἴσας γωνίας, ἢ ᾗ ἀνίσους, μὲν δεδομένας δέ, αἱ πλευραὶ πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχωσι δεδομένην, καὶ αὐτὰ τὰ ὁμοεικονόγραμμα πρὸς ἀλλήλα λόγον ἔξει δεδομένην.

## PROPOSITIO 70.

Si duorum parallelogrammorum circa æquales angulos, aut circa inæquales quidem, datos tamen, latera ad inuicem habeant rationem datam, & ipsa parallelogramma habebunt ad inuicem rationem datam.

**E**Tenim duorum parallelogrammorum AB, ZΘ circa æquales angulos ad puncta Z, Γ, aut circa inæquales quidem, datos tamen, habento latera ad inuicem rationem rationem datam, hoc est, esto ipsius quidem AΓ ad EZ data ratio: esto autem ipsius BΓ ad ZH data ratio: Dico quod ipsius ΓΔ ad ZΘ data ratio est. Etenim esto ΓΔ ipsi ZΘ æquiangulum, & applicetur ad rectam ΓΒ parallelogrammo ZΘ æquale parallelogrammum ΓΜ, & ponatur ita ita ut in directum sit AΓ ipsi ΓΝ,

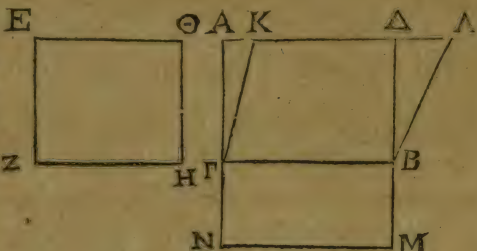
**Δ** τοῖν γὰρ ὁμοεικονόγραμμων τῶν AB, ZΘ, ᾗ ἴσας γωνίας ταῖς πρὸς τοῖς Z, Γ, ἢ ᾗ ἀνίσους μὲν, δεδομένας δέ, αἱ πλευραὶ πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχουσιν δεδομένην, ταῦτεσι λόγος ἐστὶ τὸ μὲν AΓ πρὸς τὴν EZ δοθείς, τῆς δὲ BΓ πρὸς τὴν ZH λόγος ἐστὶν δοθείς, λέγω ὅτι καὶ ὁ ΓΔ πρὸς τὸ ZΘ λόγος ἐστὶν δοθείς. Ἐστὶ γὰρ ἰσογώνιον τὸ ZΘ τῷ ΓΔ, καὶ ὁμοεικωνόγραμνον παρὰ τὴν ΓΒ εὐθείαν ὁμοεικονόγραμμον ZΘ ἴσον ὁμοεικονόγραμμον τὸ ΓΜ, καὶ κείνῳ ἂν ἐπ' εὐθείας εἶναι τὴν AΓ τῇ ΓΝ. ἔστιν



ἔστιν ἄρα ἐπὶ εὐθείας ἡ ΑΓ τῇ ΓΝ, igitur ΑΓ est in directā ipsi ΓΝ:  
 καὶ ἡ ΔΒ ἄρα ἐπὶ εὐθείας ὅτι τῇ igitur & ΔΒ ipsi ΒΜ est in dire-  
 ΒΜ. πάλιν ἴσον ἐστὶ τὸ ΒΝ ctum. Quandoquidem itaque  
 τῷ ΖΕ ἐστὶ δὲ καὶ ἰσογώνιον, τῷ ΝΒ ipsi ΖΘ ἀκτιανγώνιον est, &  
 ΒΝ, ΘΖ ἄ.

αὐτὸν ἴσον ἔστιν ὡς

ἔστιν ἄρα ὡς  
 ἡ ΓΒ πρὸς  
 τὴν ΖΗ.



αὐτὸν ἴσον ἔστιν ὡς  
 ἡ ΓΒ πρὸς  
 τὴν ΖΗ.

ὡς ἡ ΖΕ πρὸς τὴν ΓΝ, λόγος  
 δὲ τῆς ΓΒ πρὸς τὴν ΖΗ δοθείς,  
 λόγος ἄρα τῆς ΕΖ πρὸς τὴν ΓΝ  
 δοθείς, τῆς δὲ ΕΖ πρὸς τὴν ΑΓ  
 λόγος ἐστὶ δοθείς, καὶ τῆς ΑΓ πρὸς  
 τὴν ΓΝ λόγος ἐστὶ δοθείς, ὥστε  
 καὶ ἡ ΓΔ πρὸς τὸ ΓΜ λόγος ἐστὶ  
 δοθείς. ἔστι δὲ τὸ ΓΜ τῷ ΖΘ ἴσον,  
 λόγος ἄρα καὶ ἡ ΓΔ πρὸς τὸ ΖΘ  
 δοθείς.

ZE ad ΓΝ: est autem ipsius ΓΒ  
 ad ΖΗ data ratio, igitur ipsius  
 ΕΖ ad ΓΝ data ratio est: ipsius  
 autem ΕΖ ad ΑΓ data ratio est,  
 igitur ipsius ΑΓ ad ΓΝ data ra-  
 tio est: quomobrem ipsius ΓΔ  
 ad ΓΜ data ratio est: æquale  
 autem est ΓΜ ipsi ΖΘ, igitur  
 ipsius ΓΔ ad ΖΘ data ratio est.

Μὴ ἔστω δὲ ἰσογώνιον τὸ ΑΒ τῷ  
 ΕΗ, καὶ συνεστιάτω πρὸς τὴν ΒΓ  
 εὐθεῖα καὶ τῷ πρὸς αὐτὴν σημείω  
 τῷ Γ, τῇ ὑπὸ ΕΖΗ ἰσὺ γωνία  
 ἢ ὑπὸ ΚΓΒ, καὶ συμπληρώ-  
 σω ΓΑ πρὸς ἀλλήλοισιν ἡμίονον.  
 καὶ ἐπεὶ δοθείσα ὅτι ἡ ὑπὸ ΑΒΓ  
 γωνία, ἐστὶ δὲ καὶ ἡ ὑπὸ ΚΓΒ δο-  
 θείσα, καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ Α  
 ΓΚ δοθείσα ὅτι. δέδοται ἄρα  
 τὸ ΑΓΚ τρίγωνον τῷ εἶδει. λό-  
 γος ἄρα ἐστὶ τῆς ΑΓ πρὸς τὴν  
 ΓΚ δοθείς, τῆς δὲ ΑΓ πρὸς τὴν

Iam autem non esto æquian-  
 gulum ΑΒ ipsi ΕΗ, & constitua-  
 tur ad rectam ΒΓ, & datum in eā  
 punctum Γ angulo ΕΖΗ æqua-  
 lis angulus ΚΓΒ, & compleatur  
 parallelogrammum ΓΑ. Quan-  
 doquidem itaque angulus ΑΓΒ  
 datus est, angulus autem ΚΓΒ  
 datus est, igitur reliquus ΑΓΚ  
 datus est, igitur triangulum ΑΓ  
 Κ specie datum est: igitur ra-  
 tio ipsius ΑΓ ad ΓΚ data  
 est: ipsius autem ΑΓ ad



EZ data ratio est, igitur ipsius  
 GK ad EZ data ratio est, ipsius  
 autem GB ad ZH data ratio est,  
 & æqualis est angulus KGB an-  
 gulo EZH: igitur ratio b ipsius  
 ΓΑ ad ΖΘ data est.

a ex hy-  
 poth-  
 ideoque  
 æquan-  
 guū est  
 ΓΔ pf

ZΘ.  
 b per p-  
 mā par-  
 tem hu-  
 ius pro-  
 positio-  
 nis.

EZ λόγος ἐπὶ δοθεὶς, καὶ τῆς ΓΚ ἄ-  
 ρα πρὸς τὴν EZ λόγος ἐπὶ δοθεὶς.  
 ἐπὶ δὲ καὶ τῆς ΓΒ πρὸς τὴν ΖΗ λό-  
 γος δοθεὶς, καὶ ἔστιν ἴσος ἢ ὑπὸ τῆς  
 ΚΓΒ γωνίας τῇ ὑπὸ ΕΖΗ, λόγος  
 ἄρα ἐπὶ ΓΓΑ πρὸς τὴν ΖΘ δοθεὶς.

## VETVS SCHOLIASTES.

† Quandoquidem ΑΓ ipsi ΓΝ est in directum, anguli ΑΓΒ, ΒΓΝ  
 æquales sunt duobus rectis. Iam cum ΑΓ, ΔΒ sint parallela, quia pa-  
 rallelogrammum est ΑΒ anguli ΑΓΒ, ΔΒΓ duobus rectis æquales  
 erunt. Quamobrem dempto communi angulo ΑΓΒ, angulus ΔΒΓ  
 angulo ΒΓΝ æqualis est. Iam cum parallela sint ΓΝ, ΒΜ, quia pa-  
 rallelogrammum est ΓΜ, anguli ΝΓΒ, ΓΒΜ duobus rectis ac pro-  
 inde duobus angulis ΒΓΑ, ΒΓΝ æquales erunt, quare dempto com-  
 muni angulo ΝΓΒ, angulus ΓΒΜ angulo ΑΓΒ æqualis erit. Iam  
 cum angulus ΝΓΒ angulo ΔΒΓ æqualis ostensus sit, duo anguli ΔΒΓ,  
 ΓΒΜ duobus angulis ΑΓΒ, ΒΓΝ, ac proinde duobus rectis æquales  
 erunt. Iam cum ad rectam ΓΒ, ad punctum in eā Β duæ rectæ lineæ  
 non ad easdem partes ductæ, eos qui deinceps sunt angulos ΓΒΔ,  
 ΓΒΜ duobus rectis æquales faciant, in directum erit linea ΔΒ lineæ  
 ΒΜ, quod ostendere oportebat.

## ΠΡΟΤΑΣΙΣ 6α.

Εάν δυὶν τριγώνων πρὸς ἴσας γωνίας, ἢ πρὸς ἀνίσους μὲν, δεδομένας δὲ αἱ  
 πλευραὶ πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχουσι δεδομένον, καὶ αὐτὰ τὰ τριγώνων  
 πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔξει δεδομένον.

## PROPOSITIO 71.

Si duorum triangulorum circa æquales angulos, aut cir-  
 ca inæquales quidem, datos tamen, latera ad inui-  
 cem habeant rationem datam, & ipsa triangula ha-  
 bebunt ad inuicem rationem datam.

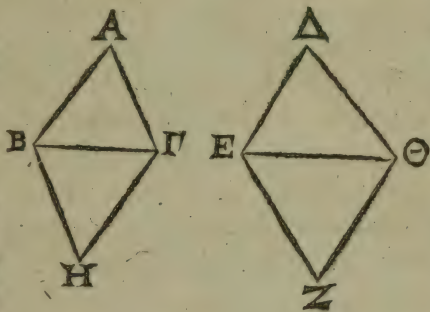


$\triangle$  Τῶν γὰρ τριγώνων τῶν

$\triangle A B \Gamma$ ,  $\triangle E \Theta$  αὐτὴ ἴσας  
γωνίας, τὰς πρὸς τοῖς  $A$ ,  $\Delta$  ἢ τε  
εἰ ἀνίστοις, μὲν δεδομένης δὲ αἱ  
πλευραὶ πρὸς ἀλλήλας λόγον  
ἔχουσιν δεδομένον, καὶ ἔστω λόγος  
τῆς μὲν  $B A$  πρὸς τὴν  $E \Delta$  δοθείς,  
τῆς δὲ  $A \Gamma$  πρὸς τὴν  $\Delta \Theta$ ,  
λέγω ὅτι καὶ τῶν  $A B \Gamma$  τριγώνων πρὸς  
τὸ  $E \Delta \Theta$  τριγώνον λόγος ὅτι δο-

θείς. συμπλη-  
ρώσω γὰρ  $A H$ ,  
 $\Delta Z$  ὡς ἀλλη-  
λογράμματα, ἐπεὶ  
οὖν δύο ὡς ἀλλη-  
λογράμματα  
τῶν  $A H$ ,  $\Delta Z$   
αὐτὴ ἴσας γωνίας,  
τὰς πρὸς τοῖς  
 $A$ ,  $\Delta$  σημείοις, ἢ

αὐτὴ ἀνίστοις μὲν δεδομένης δὲ αἱ  
πλευραὶ πρὸς ἀλλήλας λόγον  
ἔχουσι δεδομένον, λόγος ἄρα τῶν  
 $A H$  πρὸς τὸ  $\Delta Z$  δοθείς. καὶ ἔστι  
τὸ μὲν  $A H$  ἡμισυ τὸ  $A B \Gamma$  τρι-  
γώνον, τὸ δὲ  $\Delta Z$  τὸ  $\Delta E \Theta$ , λό-  
γος ἄρα τῶν  $A B \Gamma$  τριγώνων πρὸς  
τὸ  $\Delta E \Theta$  τριγώνον δοθείς.



**E** Tenim duorum triangulo-  
rum  $A B \Gamma$ ,  $\Delta E \Theta$  circa æ-  
quales angulos ad puncta  $A \Delta$ ,  
aut circa inæquales quidem, da-  
tos tamen, latera ad inuicem ha-  
bento rationem datam. Elto  
autem ipsius quidem  $B A$  ad  $E \Delta$   
data ratio, ipsius autem  $A \Gamma$  ad  
 $\Delta \Theta$  data ratio:

Dico quod trianguli  $A B \Gamma$ , ad  
triangulu mE  
 $\Delta \Theta$  data ratio  
est. Compleā-  
tur enim pa-  
rallelogrāma  
 $A H$ ,  $\Delta Z$ , quan-  
doquidem igi-  
tur duorū pa-  
rallelogrāmo-  
rum  $A H$ ,  $\Delta Z$

circa æquales angulos ad pun-  
cta  $A$ ,  $\Delta$ , aut inæquales quidem,  
sed tamen datos, latera ad inui-  
cem habent rationem datam:  
igitur ipsius  $A H$  a ad  $\Delta Z$  data  
ratio est, & est ipsius quidem b  
 $A H$  dimidium, triangulū  $A B \Gamma$ ,  
ipsius autem  $\Delta Z$  dimidium,  
triangulum  $\Delta E \Theta$ , igitur trian-

guli  $A B \Gamma$  ad c triangulum  $\Delta E \Theta$  data ratio est.

a 70.  
b 14. r.

c 15. 5. o

ΠΡΟΤΑΣΙΣ 6.

Εάν δυὶν τριγώνων αἱ τε βάσεις ἐν δεδομένῳ λόγῳ ᾤσι, καὶ αἱ ἐπ' αὐταῖς  
ἡγμένας ἀπὸ τῶν γωνιών, ἥτοι ἴσας γωνίας ποῖσαι, ἢ ἀνίστοις μὲν, δε-  
δομένης δὲ τὰς πρὸς ταῖς βάσεσιν, λόγον ἔχουσι πρὸς ἀλλήλας δεδο-

S ij



μένον, καὶ αὐτὰ τὰ τρίγωνα πρὸς ἀλλήλα λόγον ἔξει δεδομένον.

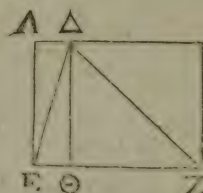
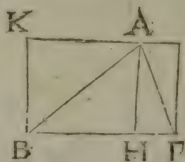
## PROPOSITIO 72.

Si duorum triangulorum, & bases fuerint in ratione datâ, & aetæ ab angulis ad bases quæ faciant angulos æquales, aut inæquales quidem, sed tamen datos, habeant ad inuicem rationem datam, & ipsa triangu-  
la ad inuicem habebunt rationem datam.

Σὺντο δύο τρίγωνα  $ΑΒΓ$ ,  $ΔΕΖ$ , & ἀγαντὺν ῥεχταὶ  $ΑΗ$ ,  $ΘΔ$ , quæ angulos ad bases faciant, aut æquales  $ΑΗΓ$ ,  $ΔΘΖ$ , aut inæquales quidem, sed tamen datos, & esto ratio ipsius  $ΒΓ$  ad  $ΕΖ$  data, ipsius autem  $ΑΗ$  ad  $ΘΔ$  esto data ratio;

Dico quod trianguli  $ΑΒΓ$  ad triangulum  $ΔΕΖ$  data ratio est.

Compleantur enim parallelogramma  $ΚΓ$ ,  $ΛΖ$ : quandoquidem igitur anguli  $ΑΗΓ$ ,  $ΔΘΖ$  aut æ-



inæquales quidem, sed tamen dati, angulus  $α$  autē  $ΑΗΓ$  angulo  $ΚΒΓ$  est æqualis: nec non angulus  $ΔΘΖ$ , angulo  $ΛΕΖ$ : igitur ad puncta  $B$ ,  $E$  anguli aut æquales sunt, aut inæ-  
quales quidem, sed tamen dati. Quandoquidem autē ipsius  $ΑΗ$  ad  $ΘΔ$  data ratio est, & est  $ΑΗ$  <sup>6</sup> quidem ipsi  $ΚΒ$ , ipsa autem  $ΘΔ$

ΕΣτασαν δύο τρίγωνα τὰ  $ΑΒΓ$ ,  $ΔΕΖ$ , καὶ ἤχθωσαν αἱ  $ΑΗ$ ,  $ΘΔ$ , ἥτοι ἴσας γωνίας ποιῶσαι τὰς ἐντὶ  $ΑΗΓ$ ,  $ΔΘΖ$ , ἢ ἀνίστοις μὲν, δεδομέναις δὲ, καὶ ἐστὶ λόγος τῆς μὲν  $ΒΓ$  πρὸς  $ΕΖ$  δοθείς, τῆς δὲ  $ΑΗ$  πρὸς τὴν  $ΘΔ$  λόγος ἐστὶ δοθείς,

λέγω ὅτι καὶ τὸ  $ΑΒΓ$  τρίγωνον πρὸς τὸ  $ΔΕΖ$  τριγωνον λόγος ἐστὶ

δοθείς. συμ-  
πεπληρώ-  
σω γὰρ τὰ  
 $ΚΓ$ ,  $ΛΖ$   
παράλλη-  
λογράμμια,  
καὶ ἐπεὶ αἱ ἐντὶ

$ΑΗΓ$ ,  $ΔΘΖ$  γωνίαι ἥτοι ἴσαι εἰσὶν, ἢ ἀνίστοις μὲν, δεδομέναι δὲ, ἴση δὲ ἡ μὲν  $ὑπὸ ΑΗΓ$  τῇ  $ὑπὸ ΚΒΓ$ , ἡ δὲ  $ὑπὸ ΔΘΖ$  τῇ  $ὑπὸ ΛΕΖ$ , καὶ αἱ πρὸς τοῖς  $B$ ,  $E$  ἄρα γωνίαι ἥτοι ἴσαι εἰσὶν, ἢ ἀνίστοις μὲν, δεδομέναι δὲ, καὶ ἐπεὶ λόγος ὅστις τῆς  $ΑΗ$  πρὸς τὴν  $ΘΔ$  δοθείς, ἴση δὲ ἡ μὲν  $ΑΗ$  τῇ  $ΚΒ$ , ἡ δὲ  $ΘΔ$  τῇ

a. 29. r.

h. 40. r.



$\Delta E$ , λόγος α' εα' ὅτι τῆς  $KB$  πρὸς  
 $\dagger \Delta E$  δοθείς. ἔστι δὲ καὶ τῆς  $B\Gamma$   
 πρὸς τὴν  $EZ$  λόγος δοθείς. καὶ  
 ἐπεὶ αὐτὰ πρὸς τοὺς  $B, E$  σημείοις  
 γωνίαι ἥτοι εἰσὶν ἴσαι, ἢ ἀήσοι μὲν,  
 δεδομέναι δὲ καὶ τῶν  $\Gamma K$  α' εα' πα-  
 ραλληλογράμμιον πρὸς τὸ  $\Delta Z$   
 παραλληλόγραμμον λόγος ἐστὶ  
 δοθείς. ὥστε καὶ τῶν  $AB\Gamma$  τριγώνου  
 πρὸς τὸ  $\Delta EZ$  τρίγωνον λόγος ἐστὶ  
 δοθείς.

ipsi  $\Delta E$  æqualis: igitur ratio ip-  
 sius  $KB$  ad  $\Delta E$  data est. Ipsi-  
 us autem  $B\Gamma$ , ad  $EZ$  data ratio est,  
 angulique ad puncta  $B, E$ , aut æ-  
 quales sunt aut inæquales qui-  
 dem, sed tamen dati. Igitur &  
 parallelogrammi  $\Gamma K$  ad paral-  
 lelogrammū  $\Delta Z$  data ratio est. <sup>a 70.</sup>  
 Quamobrem  $\dagger$  trianguli  $AB\Gamma$   
 ad triangulum  $\Delta EZ$  data ra-  
 tio est.

$\dagger$  Etenim parallelogrammum  $K\Gamma$  trianguli  $AB\Gamma$  duplum est, & pa-  
 rallelogrammum  $\Delta Z$  trianguli  $\Delta EZ$ .

## ΠΡΟΤΑΣΙΣ ๐γ.

Εάν δυὸν παραλληλογράμμιον ᾗ ἴσας γωνίας, ἢ ᾗ ἀήσοις μὲν, δεδο-  
 μέναι δὲ αὐτὰ πλευρὰ ὅπως ἔχωσιν, ὥστε εἶναι ὡς τὴν τῶν πρώτων πλε-  
 ρὰν, πρὸς τὴν τῶν δευτέρων πλευρὰν, ὅπως  $\dagger$  λοιπὴν τῶν δευτέρων πλε-  
 ρὰν, πρὸς ἀλλήν τινα, ἔχη δὲ ἡ λοιπὴ τῶν πρώτων πλευρὰ πρὸς αὐ-  
 τὴν λόγον δεδομένον, καὶ αὐτὰ τὰ παραλληλόγραμμα πρὸς ἀλλήλα  
 λόγον ἔξει δεδομένον.

## PROPOSITIO 73.

Si duorum parallelogrammorum, circa æquales angu-  
 los, aut circa inæquales quidem, sed tamen datos,  
 latera ad inuicem ita habeant, vt sit quemadmodum  
 primi latus, ad secundum latus, ita reliquum secundi la-  
 tus ad aliam aliquam rectam, habeat autem & reli-  
 quum primi latus ad eandem rectam rationem da-  
 tam, & ipsa parallelogramma habebunt ad inuicem  
 rationem datam.

S. iiij



**D**Vorum enim parallelogrammorum BA, EH, circa æquales angulos, aut inæquales quidē, sed tamen datos, ad puncta Γ, Z latera, ad inuicē ita habēto, vt sit quemadmodū ΓB ad ZH, ita EZ ad aliā aliquā rectam ΓN. Esto autem ipsius ΑΓ ad ΓN data ratio: Dico quod parallelogrammū AB, ad parallelogrammum EH data ratio est.

Esto enim parallelogrammū AB, æquiangulum ipsi EH: & ponatur ΝΓ, ita vt iaceat in directum ipsi

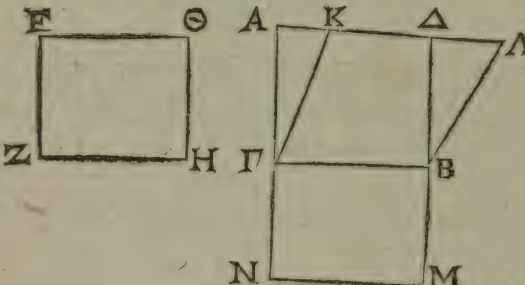
ΑΓ, & compleatur parallelogrammum ΓM.

Quando-  
quidem est,  
vt ΓB ad  
ZH, ita EZ  
ad ΓN al-

ternatim erit, vt ΓB ad EZ, ita ZH ad ΓN: igitur quod sub ΓB, ΓN, æquale<sup>a</sup> est ei, quod sub EZ, ZH: igitur ΓM ipsi EH æquale est, & æquiangulum: igitur latera circa æquales angulos reciproce<sup>b</sup> proportionalia sunt: est igitur vt BΓ ad ZH, ita EZ ad ΓN: vt autem ΓB ad ZH, ita ZE ad eam, ad quam ΑΓ habet rationem datam: igitur

**Δ** γοῖν γὰρ παραλληλο-  
γραμμῶν τῶν AB, EH,  
περὶ ἴσους γωνίας, ἢ περὶ ἀνίσους αὖ,  
δεδομένας δὲ, ταῖς πρὸς τοῖς, Γ,  
Ζ, αἱ πλευραὶ ὅπως ἐχέτωσαν  
πρὸς ἀλλήλας, ὥστε εἶναι ὡς ἢ  
ΓΒ πρὸς τὴν ΖΗ, ὅπως ἢ ΕΖ  
πρὸς τὴν ΓΝ, τῆς δὲ ΑΓ πρὸς  
τὴν ΓΝ λόγος ἐστὶ δοθείς, λέ-  
γω ὅτι καὶ τὸ ΓΑ παραλληλο-  
γραμμὸν πρὸς τὸ ΕΗ παραλλη-  
λογράμμου λόγος ἐστὶ δοθείς.

Ἐστὼ γὰρ περὶ ἄλλο τὸ ΑΒ τῷ  
ΕΗ ἰσογώνιον, καὶ κείτω ὥστε ἐπὶ  
εὐθείας εἶναι  
τὴν ΑΓ τὴν  
ΓΝ καὶ συμ-  
πεπληρώ-  
σθω τὸ Γ  
Μ παραλλη-  
λογράμμου.  
καὶ ἐπεὶ  
ὅστιν ὡς ἢ Γ  
Β πρὸς ἢ



ΖΗ, ὅπως ἢ ΕΖ πρὸς ΓΝ,  
ὁμολλὰς ἄρα ὡς ἢ ΓΒ, πρὸς ἢ  
ΕΖ ὅπως ἢ ΖΗ πρὸς ἢ ΓΝ τὸ  
ἄρα ὑπὸ τῶν ΒΓ, ΓΝ ἴσον ὅστι  
τῶν ΕΖ, ΖΗ, τὸ ΓΜ ἄρα ἴσον  
ὅστι τῷ ΕΗ, ἐπὶ δὲ καὶ ἰσογώνιον,  
τῶν ΓΜ, ΕΗ ἄρα ἀντιπεπόν-  
τητα αἱ πλευραὶ, αἱ περὶ  
ταῖς ἴσας γωνίας. ἐστὶν ἄρα ὡς ἢ  
ΒΓ πρὸς τὴν ΖΗ ὅπως ἢ ΕΖ  
πρὸς τὴν ΓΝ, ὡς δὲ ἢ ΓΒ  
πρὸς τὴν ΖΗ, ὅπως ἢ ΕΖ πρὸς ἢ ΑΓ λόγον ἔχει δεδομένον. λόγος

a 16. 6.

b 14. 6.



ἄρα τῆς ΑΓ πρὸς τὴν ΓΝ δο-  
θεῖς. ἄρα τῆς ΑΒ πρὸς ΓΜ τε-  
τέστι πρὸς τὸ ΕΗ λόγος ὅστις δο-  
θεῖς.

Μὴ ἐστὶ δὲ ἰσογώνιον τὸ ΑΒ τῷ  
ΕΗ, καὶ συνεστώτω πρὸς τῇ ΒΓ  
εὐθείᾳ καὶ τὸ πρὸς αὐτῇ σημεῖον  
τῷ Γ τῇ ὑπὸ ΕΖΗ γωνίᾳ ἴση  
ἢ ὑπὸ ΒΓΚ καὶ συμπεπλη-  
ρώσω τὸ ΓΜ, καὶ ἐπεὶ δοθεῖσαι  
ὅστις ἐκαστέρα τῶν ὑπὸ ΑΓΒ,  
ΚΓΒ, καὶ λοιπὴ ἄρα ἢ ὑπὸ ΑΓ  
Κ ὅστις δοθεῖσαι. δέδοται δὲ καὶ ἡ  
ὑπὸ ΓΑΚ, δέδοται ἄρα  
τὸ ΑΓΚ τρίγωνον τῷ εἶδει, λό-  
γος ἄρα τῆς ΑΓ πρὸς τὴν ΓΚ  
δοθεῖς. καὶ ἐπεὶ ὅστις ὡς ἡ ΒΓ πρὸς  
τὴν ΖΗ, ὅπως ἡ ΖΕ πρὸς ἢ ἡ  
ΑΓ λόγον ἔχει δεδομένον, τῆς δὲ  
ΑΓ πρὸς τὴν ΚΓ λόγος ὅστις δο-  
θεῖς, ἔστιν ἄρα ὡς ἡ ΓΒ πρὸς τὴν  
ΖΗ ὅπως ἡ ΖΕ πρὸς ἢ ἡ ΚΓ  
λόγον ἔχει δεδομένον, καὶ ἔστιν ἴση ἡ  
ὑπὸ ΒΓΚ γωνία τῇ ὑπὸ ΕΖΗ.  
γωνία, ὅτι ΓΜ ἄρα τετέστι ὅτι ΑΒ  
πρὸς τὸ ΕΗ λόγος ὅστις δοθεῖς.

ratio ipsius ΑΓ ad ΓΝ data est.  
Quamobrem ipsius ΑΒ ad ΓΜ, d 70.  
hoc est ΕΗ data ratio est.

Iam non esto æquiangulum  
parallelogrammum ΑΒ, paral-  
lelogrammo ΕΗ, & constitua-  
tur ad rectam ΒΓ, & ad datum  
in eâ punctum Γ, angulo ΕΖΗ.  
æqualis angulus ΒΓΚ, & com-  
pleatur parallelogrammum ΓΔ.  
Quandoquidem datus est vter-  
que angulorum ΑΓΚ, ΚΓΒ, igitur  
reliquus ΑΓΚ datus est: an-  
gulus autem ΓΑΚ datus est, igitur  
triangulum ΑΓΚ specie 40.  
datum est: igitur ratio ipsius  
ΑΓ ad ΓΚ data est. Cumque sit  
vt ΒΓ ad ΖΗ, ita ΖΕ ad eam ad  
quam ΑΓ habet rationem datā:  
ipsius autem ΑΓ ad ΚΓ data ra-  
tio sit, igitur est vt ΒΓ ad ΖΗ ita  
ΖΕ ad eam ad quam ΚΓ habet  
rationem datam, & æqualis est  
angulus ΒΓΚ angulo ΕΖΗ: igitur  
ipsius ΓΜ hoc est ipsius ΑΒ  
ad ΕΗ data ratio est.

ideoq;  
ipsius  
ΚΓ ad  
ΖΕ data  
ratio  
est.  
ideoq;  
æquian-  
gulum est  
ΓΜ τῷ  
ΕΗ per  
Sch. 69.

## ΠΡΟΤΑΣΙΣ 64.

Εάν δύο παραλληλόγραμμα λόγον ἔχῃ δεδομένον, ἥτοι ἐν ἴσας γωνίας,  
ἢ ἀνίσους μὲν δεδομένους δὲ, ἕτα ὡς ἡ τῶν πρώτων πλευρῶν, πρὸς τὴν τῶν  
δευτέρων πλευρῶν, ὅπως ἡ ἑτέρα τῶν δευτέρων πλευρῶν, πρὸς ἢ ἡ λοι-  
πὴ τῶν πρώτων πλευρῶν λόγον ἔχει δεδομένον.

## PROPOSITIO 74.

Si duo parallelogramma datam rationem habeant,



aut in æqualibus angulis, aut in æqualibus quidem, sed tamen datis, erit ut primi latus, ad secundi latus, ita alterum secundi latus, ad eam ad quam reliquum primi latus rationem habet datam.

**D**vo enim parallelogramma AB, EH, aut in æqualibus angulis puncta Z, Γ, aut in æqualibus quidem, sed tamen datis, habento ad inuicem rationem datam: Dico quod est ut Γ B ad ZH, ita EZ ad eam quā habet A Γ rationem datam.

Etenim AB ipsi EH, aut æquiangulum est, aut non. Estο primū æquiangulū, & applicetur ad rectam B Γ ipsi EH æquale parallelogrammū Γ M, & ponatur ita ut in directū iaceat A Γ ipsi Γ N, igitur est in directū recta A Γ rectæ Γ N nec nō

*a Schol.  
vet. pr.  
69.*

recta Δ B  
rectæ B M.

Cumq; ratio ipsius AB ad EH data sit: sit autem EH æquale ipsi Γ M: igitur ipsi AB ad Γ M data ratio est:

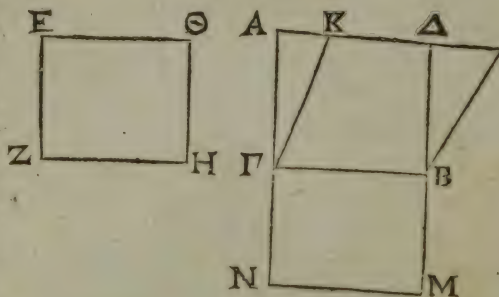
quamobrē ipsius A Γ ad Γ N data ratio est: cumq; Γ M ipsi HE æquale sit, & æquiangulum, igitur ipsorum Γ M, E H circa æquales angulos latera reci-

**A** γὰρ παραλληλόγραμμα τὰ A B, E H πρὸς ἀλλήλα λόγον ἔχτω δεδομένον, ἥτοι ἐν ἴσας γωνίας ἢ ἐν ἀνίστοις μὲν, δεδομένας δὲ, ταῖς πρὸς τοῖς Z, Γ, λέγω ὅτι ὅτιν ὡς ἡ B Γ πρὸς τὴν Γ H, ὅπως ἡ E Z πρὸς ἡν ἡ A Γ λόγον ἔχει δεδομένον.

Τὸ γὰρ A B τῷ E H ἥτοι ἰσογώνιον ὅστιν, ἢ ὄ. Εἰς πρότερον ἰσογώνιον, καὶ ἀξιοῦσθαι ὅτι παρὰ τὴν B Γ εὐθείαν, τῷ E H παραλληλόγραμμα ἴσον ἀξιοῦσθαι ὅτι τὸ Γ M, καὶ κείσθαι ὥστε ἐπὶ εὐθείας εἶναι τὴν A Γ τῇ Γ N, ἐπὶ

εὐθείας ἀρεῖ ὅτι ἡ A Γ τῇ Γ N καὶ ἡ Δ B τῇ B M, καὶ ἐπεὶ λόγος ὅτι τῷ A B πρὸς τὸ E H δοθείς. ὅ A B ἀρεῖ πρὸς τὸ Γ M λόγος

ἐπὶ δοθείς. ὥστε καὶ τὸ A Γ πρὸς τὸ Γ H λόγος ἐπὶ δοθείς. καὶ ἐπεὶ ἴσον ὅτι τὸ Γ M τῷ E H, ὅτι δὲ καὶ ἰσογώνιον, τὸ Γ M, E H ἀρεῖ ἀντιπεπόμενα σὺν πλευραῖ





πλευρῶν, αὐτὰς δὲ ἰσὰς γωνίας, ἐπὶν ἄρα ὡς ἡ ΓΒ πρὸς τὴν ΖΗ, ὅπως ἡ ΕΖ πρὸς τὴν ΓΝ, ὅτι δὲ ΓΝ πρὸς τὴν ΑΓ λόγος ὅτι δοθεὶς, ἐπὶν ἄρα ὡς ἡ ΒΓ πρὸς τὴν ΖΗ, ὅπως ἡ ΕΖ πρὸς τὴν ΑΓ λόγον ἔχει δεδομένον.

Μὴ ἐστὶν δὲ ἰσογώνιον τὸ ΑΒΤΩ ΕΗ, καὶ συνεστάτω πρὸς τὴν ΓΒ εὐθεία, καὶ τῷ πρὸς αὐτὴν σημείω τῷ Γ, τὴν ὑπὸ ΕΖΗ γωνίαν ἴσην ἡ ὑπὸ ΚΒΓ, καὶ συμπληρώσθω τὸ πρὸς ἀλλήλοισιν ἰσὺς ΓΜ. ἐπεὶ αὖτὸς λόγος ὅτι τῶ ΓΑ πρὸς τὸ ΕΗ δοθεὶς, ἴσους δὲ τὸ ΓΔ τῷ ΓΑ, λόγος ἄρα ὅτι τῶ ΓΑ πρὸς τὸ ΕΗ δοθεὶς, καὶ ἐπὶν ἴση ἡ ὑπὸ ΚΓΒ τῇ ὑπὸ ΕΖΗ, ἰσογώνιον ἄρα ὅτι τὸ ΓΑ τῷ ΕΗ. ἐπὶν ἄρα ὡς ἡ ΓΒ πρὸς τὴν ΖΗ, ὅπως ἡ ΕΖ πρὸς τὴν ΑΓ λόγον ἔχει δεδομένον: τῆς δὲ ΓΑ πρὸς τὴν ΑΓ λόγος ὅτι δοθεὶς. ἐπὶν ἄρα ὡς ἡ ΓΒ πρὸς τὴν ΖΗ ὅπως ἡ ΕΖ, ἡν ἡ ΑΓ λόγον ἔχει δεδομένον.

procedē proportionalia sunt, est igitur ut  $TB$  ad  $ZH$ , ita  $EZ$  ad  $GN$ , ipsius autem  $GN$  ad  $AG$  data ratio est: igitur est ut  $TB$  ad  $ZH$ , ita  $EZ$  ad eam ad quam  $AG$  rationem datam.

Iam non esto  $AB$  ipsi  $EH$  æquiangulum, & constituatur ad rectam  $GB$ , & datum in eâ punctum  $T$ , angulo  $EZH$  æqualis angulus  $KGB$ , & compleatur parallelogrammum  $GA$ : cum igitur ratio ipsius  $GA$  ad  $EH$  data sit, æquale autem sit  $GA$  ipsi  $GA$ , igitur ipsius  $GA$  ad  $EH$  data ratio est: & æqualis est angulus  $KGB$  angulo  $EZH$ : ideoque æquiangulum est  $GA$  ipsi  $EH$ : igitur est ut  $TB$  ad  $ZH$ , ita  $EZ$  ad eam ad quam recta  $AG$  habet a rationem datam: ipsius autem  $GA$  ad  $GA$  data ratio est: igitur est ut  $TB$  ad  $ZH$ , ita  $EZ$  ad eam ad quam recta  $AG$  habet rationem datam.

ut ostendit  
est a de-  
teri Scho-  
laste in  
scholio  
ad pro-  
positionē  
69.

\* Per  
primam  
partem  
proposi-  
tionis huius.

## ΠΡΟΤΑΣΙΣ 06.

Εάν δύο τρίγωνα πρὸς ἀλλήλα λόγον ἔχῃ δεδομένον, ἥτοι ἐν ἰσῶν γωνίαις, ἢ ἐν ἀνίστοις μὲν δεδομέναις δὲ, ἑστὶν ὡς ἡ τῶ πρώτου πλευρῶν πρὸς τὴν τῶ δευτέρου πλευρῶν, ὅπως ἡ ἐτέρω τῶ δευτέρου πλευρῶν πρὸς τὴν λοιπὴν τῶ πρώτου πλευρῶν λόγον ἔχει δεδομένον.

T



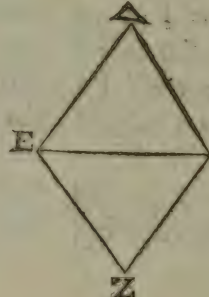
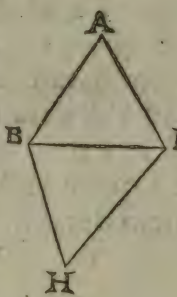
Si duo triangula ad inuicem habeant rationem datam, aut in angulis æqualibus, aut inæqualibus quidem, sed tamen datis, erit vt primi latus ad secundi latus, ita alterum secundi latus, ad eam rectam ad quam reliquum primi latus habet rationem datam.

**S**unto duo triangula  $AB\Gamma$ ,  $\Delta EZ$ , quæ ad inuicem habeant rationem datam, & sunt o ad puncta  $A, \Delta$  anguli æquales, aut inæquales quidē, sed tamen dati: Dico quod est, vt  $AB$  ad  $\Delta E$ , ita  $\Delta \Theta$  ad eam ad quam recta  $A\Gamma$  habet rationem datam.

Compleantur enim parallelograma  $AH$ ,  $\Delta Z$ . Quandoquidem trianguli  $AB\Gamma$ , ad  $\Delta EZ$  data ratio est, igitur parallelogrami  $AH$  ad pa-

rallelogramū  $\Delta Z$  data ratio est: cum igitur duo parallelogramma  $AH$ ,  $\Delta Z$  habeant ad inuicem rationē datam, aut in angulis æqualibus, aut inæqualibus quidem, sed tamen datis, igitur est, vt  $AB$  ad  $\Delta E$ , ita  $\Delta \Theta$  ad eam ad quam habet recta  $A\Gamma$  rationē datam.

**E**στω δύο τρίγωνα τὰ  $AB\Gamma$ ,  $\Delta EZ$  πρὸς ἀλλήλα λόγον ἔχοντα δεδομένον, καὶ ἔστωσαν αἱ πρὸς τοῖς  $A, \Delta$  γωνίαι ἥτοι ἴσαι, ἥτοι ἀίσιτοι, μὲν δεδομένα δέ, λέγω ὅτι ὅτι ὡς ἡ  $AB$  πρὸς τὴν  $\Delta E$  ὅπως ἡ  $\Delta \Theta$  πρὸς ἢν ἡ  $A\Gamma$  λόγον ἔχει δεδομένον.



Συμπεπληρώσω γὰρ τὰ  $AH, \Delta Z$  παραλληλόγραμμα.

Ἐπειὶ γὰρ τὰ  $AB\Gamma$  πρὸς τὸ  $\Delta EZ$  δοθεὶς λόγος ἀρα καὶ τὰ  $AH$  πα-

ραλληλόγραμμα πρὸς τὸ  $\Delta Z$  παραλληλόγραμμα δοθεὶς. ἐπεὶ οὖν δύο παραλληλόγραμμα ὅτι πρὸς ἀλλήλα λόγον ἔχοντα δεδομένον, ἥτοι ὅτι ἴσαις γωνίαις, ἢ ὅτι ἀίσιτοις μὲν, δεδομένας δέ, ἔστιν ἀρα ὡς ἡ  $AB$  πρὸς τὴν  $\Delta E$  ὅπως ἡ  $\Delta \Theta$  πρὸς ἢν ἡ  $A\Gamma$  λόγον ἔχει δεδομένον.



## ΠΡΟΤΑΣΙΣ 75.

Εάν τριγώνον δεδομένη τῷ εἶδει ἀπὸ τῆς κορυφῆς, ὅπῃ τὴν βάσιν καθετός  
ἀχθῇ, ἢ ἀχθεῖσα πρὸς τὴν βάσιν λόγον ἔξει δεδομένου.

## PROPOSITIO 76.

Si à trianguli dati specie vertice linea, perpendicularis  
agatur ad basim, acta linea ad basim habebit ratio-  
nem datam.

**Ε**στὸν τριγώνον δεδομένου τῷ  
εἶδει τὸ  $AB\Gamma$ , καὶ ἵχθω ἀ-  
πὸ τοῦ  $B$  ὅπῃ τὴν  $AG$  καθετός  
ἢ  $B\Delta$ , λέγω ὅτι λόγος ὅστις τῆς  
 $B\Delta$  πρὸς τὴν  $AG$  δοθείς.

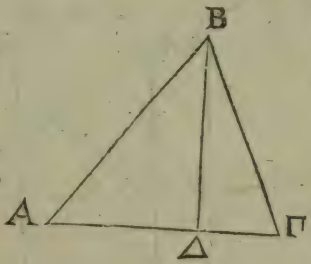
Επεὶ ἐν δέδοται τὸ  $AB\Gamma$  τρι-

γώνον τῷ εἶδει, δο-  
θεῖσα ἄρα ὅστις ἡ ὑ-  
πὸ  $BA\Delta$  γωνία, ὅστις  
δὲ καὶ ἡ ὑπὸ  $B\Delta A$   
δοθεῖσα, καὶ λοιπὴ ἄ-  
ρα ἢ ὑπὸ  $BA\Delta$   
δοθεῖσα ὅστις, δέδο-  
ται ἄρα τὸ  $AB\Delta$   
τέτρωον πᾶσι εἶδει, λο-

γος ἄρα ὅστις τῆς  $BA$  πρὸς τὴν  $AB$   
δοθείς, ἐστὶ δὲ καὶ τῆς  $AG$  πρὸς τὴν  $BA$   
λόγος δοθείς, καὶ τῆς  $B\Delta$  ἄρα πρὸς  
τὴν  $AG$  λόγος ὅστις δοθείς.

**Ε**sto triangulum  $AB\Gamma$  spe-  
cie datum, & agatur à pun-  
cto  $B$  in basim  $AG$  perpendicu-  
laris  $B\Delta$ : Dico quod ipsius  $B\Delta$   
ad  $AG$  data ratio est.

Quandoquidem enim datur  
triangulum  $AB\Gamma$ ,  
specie, igitur an-  
gulus  $BA\Delta$  datus  
est: angulus autem  
 $B\Delta A$  datus est,  
igitur reliquus  $B$   
 $A\Delta$  datus est: igitur  
triangulum  $AB\Delta$  specie datum



est: igitur ratio ipsius  $BA$  ad  $B\Delta$   
data est: est autem ipsius  $AB$  ad  
 $AG$  data ratio, igitur ipsius  $B\Delta$   
ad  $AG$  data ratio est.

## ΠΡΟΤΑΣΙΣ 76.

Εάν δύο εἶδη δεδομένα τῷ εἶδει, πρὸς ἀλλήλα λόγον ἔχῃ δεδομένου, καὶ μία  
πλευρὰ ὁποῖα αὐτῶν ἐνὸς τῶν εἰδῶν, πρὸς ὁποῖα αὐτῶν τῶν ἑτέρων, λόγον  
ἔξει δεδομένου.

T ij



## PROPOSITIO 77.

Si datae duae figurae specie ad inuicem habeant rationem datam, & quodlibet latus unius harum figurarum, ad quodlibet latus alterius habebit rationem datam.

**E**Tenim duae figurae  $AB\Gamma$ ,  $\Delta EZ$  specie datae, ad inuicem habent rationem datam: Dico quod unum latus, quodcunque sit ipsius  $AB\Gamma$ , ad unum latus quodcunque sit ipsius  $\Delta EZ$  rationem habet datam.

Describantur enim à rectis

$B\Gamma$ ,  $E\Theta$  quadrata  $BH$ ,  $E\Theta$ .

Quandoquidē ab eadem recta

$B\Gamma$  duae quaelibet figurae specie datae descri-

ptae sunt  $AB\Gamma$ ,  $BH$ , igitur ra-

tio ipsius  $AB\Gamma$  ad  $BH$  data est:

Ideoque ipsius

$\Delta EZ$  ad  $E\Theta$  data ratio est.

Quandoquidem igitur ratio ip-

sius  $AB\Gamma$  ad  $\Delta EZ$  data est, & in-

super ipsius  $AB\Gamma$  quidem ad  $BH$ ,

ipsius autem  $\Delta EZ$  ad  $E\Theta$  data

ratio est, igitur & ipsius  $BH$  ad

$E\Theta$  data ratio est. Quare & ipsius  $B\Gamma$  ad  $EZ$  data ratio est.

**Δ** Το γὰρ εἶδη τὰ  $AB\Gamma$ ,  $\Delta EZ$  δεδομένα τῶν εἰδῶν, πρὸς ἀλλήλα λόγον ἔχοντα δεδομένον, λέγω ὅτι καὶ μία πλευρὰ ὅποια ἐν τῷ  $AB\Gamma$  πρὸς μίαν πλευρὰν ὅποιαν οὖν τῷ  $\Delta EZ$  λόγον ἔξει δεδομένον.

Αναγεγράφθω γὰρ ἀπὸ τῆς  $B\Gamma$ ,  $EZ$

τετραγώνια τὰ  $BH$ ,  $E\Theta$  καὶ ἐπὶ ἀπὸ τῆς

αὐτῆς εὐθείας τῆς  $B\Gamma$  δύο εἶδη ἀνα-

γέγραπται, ἀ ἑνὶ

χὲν δεδομένα τῶν εἰ-

δῶν τὰ  $AB\Gamma$ ,  $BH$ ,

λόγος ἄρα τῶν  $AB\Gamma$

πρὸς τὸ  $BH$  δοθεὶς,

καὶ τὰ αὐτὰ δὴ

καὶ τῷ  $\Delta EZ$  πρὸς

τὸ  $E\Theta$  λόγος ὅτι

δοθεὶς, ἀλλὰ καὶ τῷ  $AB\Gamma$  πρὸς τὸ

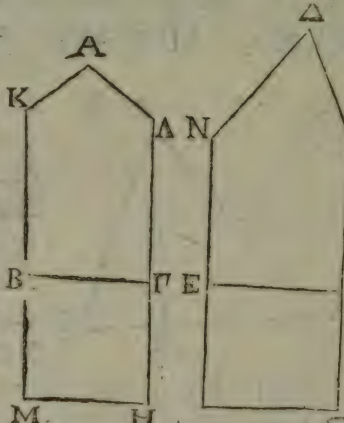
$BH$  λόγος ὅτι δοθεὶς, καὶ δὲ  $\Delta EZ$

πρὸς τὸ  $E\Theta$  λόγος ὅτι δοθεὶς, καὶ

τῷ  $BH$  ἄρα πρὸς τὸ  $E\Theta$  λόγος

ὅτι δοθεὶς, ὥστε καὶ τῷ  $B\Gamma$  πρὸς τὸ

$EZ$  λόγος ὅτι δοθεὶς.





## ΠΡΟΤΑΣΙΣ 78.

Εάν δοθὲν εἶδος πρὸς ὀρθογώνιον λόγον ἔχῃ δεδομένον, καὶ μία πλευρὰ πρὸς  
μιαν πλευρὰν λόγον ἔχῃ δοθέντα, δέδοται τὸ ὀρθογώνιον τῷ εἶδει.

## PROPOSITIO 78.

Si data figura habeat ad aliquod rectangulum rationē  
datam, habeat autem & vnum latus ad vnum latus  
rationem datam, rectangulum specie datum est.

Δ. Οτι γὰρ εἶδος τὸ AZB  
πρὸς ὀρθογώνιον τὸ ΓΔ  
λόγον ἔχῃ δεδομένον, καὶ ἑστὼ λό-  
γος τῆς ZB πρὸς τὴν ΕΔ δοθείς,  
λέγω ὅτι δέδοται τὸ ΓΔ τῷ εἶδει.

Αναγεγράφω γὰρ ἀπὸ τῆς Z  
Β πετεράγωνον τὸ ZH, καὶ ὡς  
βελήσῃ τὴν ΕΔ τῷ

ZH ἴσον πα-  
ραλλήλο-

γραμμον τὸ

EK, καὶ κεί-

σθω ὥστ' ἐπ'

εὐθείας εἶναι

τὴν ΓΕ τῇ ΕΘ.

ἐπ' εὐθείας

ἀρα ὅτιν η'

ΓΕ τῇ ΕΘ,

ἐπ' εὐθείας

ἀρα ἐστὶ καὶ η'

ΜΔ τῇ ΔΚ.

καὶ ἐπεὶ ἀπὸ τῆς αὐ-

τῆς εὐθείας τῆς ZB δύο ἀθρογραμμά

ἀέτυχεν δεδομένα τῷ εἶδει ἀνα-

γεγράφαι, ταῖς AZB, ZH λόγος ἀρα ἐστὶ τῶν AZB πρὸς τὸ ZH δοθείς,

ETenim data figura AZB, ad  
aliquod rectangulum ΓΔ  
habeto rationem datam, & esto  
ipsius BZ ad ΕΔ data ratio:

Dico quod ΓΔ specie datum est.  
Describitor enim à rectâ ZB,  
quadratum ZH, & applicetur ad  
rectam ΕΔ, ipsi ZH æquale pa-

rallelogram-

mum EK, &

ponatur ita

ut iaceat in

directum Γ

E ipsi ΕΘ:

igitur est in

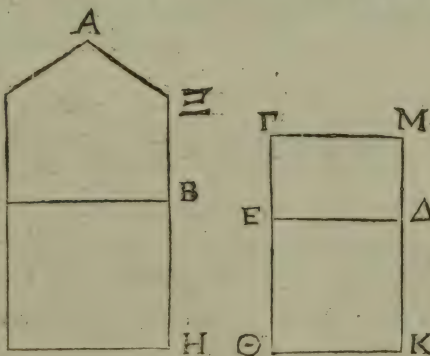
directum ΕΓ

ipsi ΕΘ: igitur in dire-

ctum est, &

ΜΔ ipsi ΔΚ.

Cumque ab eâdem rectâ ZB duo  
rectilinea quælibet AZB, ZH da-  
ta specie descripta sint: igitur





ratio ipsius  $AZB$  ad  $ZH$  data est: τὸ δὲ  $AZB$  πρὸς τὸ  $ZH$  λόγος ἐστὶ δοθείς, τὸ δὲ  $AZB$  πρὸς τὸ  $\Gamma\Delta$  λόγος ἐστὶ δοθείς, καὶ ὁ  $ZH$  ἄρα πρὸς τὸ  $\Gamma\Delta$  λόγος ἐστὶ δοθείς. ἀλλὰ τὸ  $ZH$  τῷ  $EK$  ἐστὶν ἴσον, καὶ τὸ  $\Gamma\Delta$  ἄρα πρὸς  $EK$  λόγος ἐστὶ δοθείς, καὶ ἐπεὶ ἴσον ἐστὶ καὶ ἰσογώνιον τὸ  $ZH$  τῷ  $EK$ , ἐστὶ γὰρ καὶ ὀρθογώνιον αὐτὸ πεπὸνθασιν ἄρα αὐτῶν αἱ πλευραὶ, καὶ ἔστιν ὡς ἡ  $ZB$  πρὸς τὴν  $E\Delta$  ὅπως ἡ  $E\Theta$  πρὸς τὴν  $Z\Lambda$ , λόγος δὲ ὑποκείται τῆς  $ZB$  πρὸς τὴν  $E\Delta$  δοθείς. λόγος ἄρα καὶ τῆς  $E\Delta$  πρὸς τὴν  $Z\Lambda$  δοθείς, τῆς δὲ  $E\Theta$  πρὸς τὴν  $\Gamma E$  λόγος ἐστὶ δοθείς, καὶ τῆς  $\Gamma E$  ἄρα πρὸς τὴν  $Z\Lambda$  λόγος δοθείς, ἴση δὲ ἡ  $Z\Lambda$  τῇ  $ZB$ , πεπεσάντων γὰρ ἐστὶ, τῆς  $\Lambda Z$  ἄρα πρὸς τὴν  $E\Delta$  λόγος ἐστὶ δοθείς, ὑποκείται γὰρ. τῆς  $\Gamma E$  ἄρα πρὸς τὴν  $E\Delta$  λόγος ἐστὶ δοθείς καὶ ἔστιν ὀρθὴ ἢ πρὸς τῷ  $E$  γωνία, δέδοται ἄρα τὸ  $\Gamma\Delta$  τῷ εἶδει.

## ΠΡΟΤΑΣΙΣ ๑θ.

Εάν δύο τρίγωνα μίαν γωνίαν μὴ γωνίαν ἴσην ἔχῃ, καὶ ἀπὸ τῆς ἴσης γωνίας ὅπῃ ταῖς βάσεσιν ἀφαιρῇται εὐθεῖαι γραμμαὶ ἀχθῶσιν, ἡ δὲ ὡς ἡ τῶ πρώτου τριγώνου βάση, πρὸς τὴν ἀφαιρῇται, ὅπως ἡ τῶ ἐτέρου τριγώνου βάση, πρὸς τὴν ἀφαιρῇται, ἰσογώνια ἔσται τὰ τρίγωνα.

## PROPOSITIO 79.

Si duo triangula vnum angulum vni angulo æqualem habeant, ab æqualibus autem angulis, ad bases perpendiculares agantur, sitque ut primi trianguli ba-



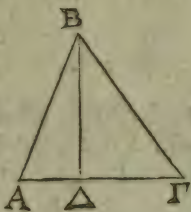
sis ad perpendicularem, ita & alterius trianguli basis ad perpendicularem, illa triangula æquiangula sunt.

**Ε**Στώ δύο τρίγωνα τὰ Α Β Γ, Θ Ζ Η ἴσας ἔχοντα γωνίας τὰς πρὸς τοῖς Ζ, Β, καὶ ἡχθωσαν ὑπὸ τῶν Ζ, Β κάθετοι αἱ Β Δ, Ζ Κ, ἐστὼ δὲ ὡς ἡ Α Γ πρὸς τὴν Β Δ, ὅπως ἡ Θ Η πρὸς τὴν Ζ Κ, λέγω ὅτι ἰσογώνιον ὅστις τρίγωνον Α Β Γ τῷ Θ Ζ Η τριγώνῳ.

Περιγεγράφθω γὰρ περὶ τὸ Ζ

Θ Η τρίγωνον κύκλος, ὃς τμήμα ἐστὶν τοῦ Ζ Θ Η, καὶ συνεστώτω πρὸς τῇ Θ Η εὐθείᾳ καὶ τῷ πρὸς αὐτῇ σημείῳ τῷ Θ, τῇ ὑπὸ Γ Α Β

γωνίᾳ ἴση ἢ ὑπὸ Η Θ Α, καὶ ἐπεζεύχθωσαν αἱ Ζ Α, Α Η, καὶ ἡχθω κάθετος ἡ Α Μ, καὶ ἐπεὶ ἴση ὅστις ἡ ὑπὸ Η Ζ Θ γωνία τῇ ὑπὸ Θ Α Η, ἐν γὰρ τῷ αὐτῷ εἰσὶ τμήματα τοῦ κύκλου, ἐστὶ δὲ καὶ ἡ ὑπὸ Α Θ Η τῇ ὑπὸ Β Α Γ ἴση, καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ Α Η Θ τῇ ὑπὸ Α Β Γ ὅστις ἴση. ὁμοίον ἄρα ὅστις τὸ Α Β Γ τρίγωνον τῷ Α Θ Η τριγώνῳ, καὶ κάθετοι ἡ γὰρ Α Μ εἰσὶν αἱ Β Δ, Α Μ. Ἐστὶν ἄρα ὡς ἡ Α Γ πρὸς τὴν Β Δ, ὅπως ἡ Θ Η πρὸς τὴν Α Μ, ἣν δὲ



**Σ**υντο triangula Α Β Γ, Θ Ζ Η ἰσάκωντες ἔχοντες ἄνγυλος ad puncta Ζ, Β, & agantur à punctis Ζ Β, perpendicularares Β Δ, Ζ Κ: esto autem vt Α Γ ad Β Δ, ita Θ Η ad Ζ Κ: Dico quod triangulum Α Β Γ, triangulo Θ Ζ Η æquiangulum est.

Circumscribitor enim cir- a s. 4

culus triangulo Ζ Θ Η, cuius segmētum esto Θ Ζ Η, & constituitor ad rectam Θ Η, & datum in ea punctum Θ, ἄνγυλο Γ

Α Β ἰσάκων ἄνγυλος Η Θ Α. Et connectantur Ζ Α, Α Η, & agatur perpendiculararis Α Μ. Cum itaque ἰσάκων sit ἄνγυλος Η Ζ Θ, ἄνγυλο Η Α Η, in eodem b siquidem b 28. 3. segmento circuli consistunt, ἄνγυλος autem Α Η Θ, ἄνγυλο Β Α Γ ἰσάκων, ἰgitur reliquus ἄνγυλος Α Η Θ, reliquo ἄνγυλο Β Γ Α ἰσάκων est. Igitur triangulū Α Β Γ triangulo Θ Α Η simile est, & ductæ sunt perpendicularares Β Δ, Α Μ: ἰgitur † est vt Α Γ ad Β Δ, ita Θ Η



ad  $\Lambda M$ : sed iam erat ut  $A\Gamma$  ad  $B\Delta$ , ita  $\Theta H$  \* ad  $ZK$ , igitur æqualis est  $\angle ZK$  ipsi  $\Lambda M$ : est autem  $ZK$  parallela ipsi  $\Lambda M$ , igitur parallela est  $\angle Z\Lambda$  ipsi  $\Theta H$ : igitur angulus  $Z\Lambda\Theta$  angulo  $\Lambda\Theta H$  æqualis est: sed angulus  $B\Lambda\Gamma$  angulo  $\Lambda\Theta H$ , angulus autem  $Z\Lambda\Theta$  angulo  $ZH\Theta$  æqualis est: igitur & angulus  $B\Lambda\Gamma$  angulo  $ZH\Theta$  æqualis est. Angulus autem  $A\Gamma\Theta$  angulo  $\Theta ZH$  æqualis est, igitur & reliquus  $B\Gamma A$  reliquo  $Z\Theta H$  æqualis est: igitur triangulum  $Z\Theta H$  triangulo  $A\Gamma B$  æquiangulum est.

ὡς ἢ  $A\Gamma$  πρὸς τὴν  $B\Delta$ , ἔτι  
ἢ  $\Theta H$  πρὸς  $ZK$ , ἴση ἄρα ἔστιν  
ἢ  $ZK$  τῇ  $\Lambda M$ . ἔστι δὲ καὶ  $ZK$  τῇ  
 $\Lambda M$  ὁμοεικέλης, καὶ ἢ  $Z\Lambda$  ἴση  
τῇ  $\Theta H$  ὁμοεικέλης ἔστι.  
ἴση ἄρα ἔστι ἢ ὑπὸ  $Z\Lambda\Theta$  γωνία  
τῇ ὑπὸ  $\Lambda\Theta H$ . ἀλλ' ἢ ὑπὸ  
 $\Lambda\Theta H$  τῇ ὑπὸ  $B\Lambda\Gamma$  ἔστι ἴση.  
ἢ δὲ ὑπὸ  $Z\Lambda\Theta$  γωνία τῇ ὑπὸ  
 $ZH\Theta$  ἔστι ἴση, καὶ ἢ ὑπὸ  $B\Lambda\Gamma$   
ἄρα τῇ ὑπὸ  $ZH\Theta$  ἔστι ἴση. ἔστι  
δὲ καὶ ἢ ὑπὸ  $A\Gamma\Theta$  τῇ ὑπὸ  $\Theta ZH$   
 $ZH$  ἴση, καὶ λοιπὴ ἄρα ἢ ὑπὸ  
 $B\Lambda\Gamma$  λοιπῇ τῇ ὑπὸ  $Z\Theta H$ , ἔστι  
ἴση, ἰσογώνιον ἄρα ἐστὶ τὸ  $A\Gamma\Theta$   
τρίγωνον τὸ  $Z\Theta H$  τρίγωνον.

† Quod autem sit  $A\Gamma$  ad  $\Delta B$ , ut  $\Theta H$  ad  $\Lambda M$  ita ostendemus.

Quandoquidem angulus  $B\Lambda\Gamma$  angulo  $\Lambda\Theta H$  æqualis est, angulus autem  $\Theta M\Lambda$  angulo  $\Lambda\Delta B$ , quia uterque rectus. Igitur reliquus  $AB\Delta$  reliquo  $\Theta\Lambda M$  æqualis est. Igitur  $e$  est ut  $\Theta M$  ad  $M\Lambda$ , ita  $\Lambda\Delta$  ad  $B\Delta$ : Porro cum angulus  $\Lambda B\Gamma$  angulo  $\Theta\Lambda H$   $f$  angulus autem  $\Lambda B\Delta$  angulo  $\Theta\Lambda M$  æqualis sit, igitur reliquus  $\Delta B\Gamma$  reliquo  $M\Lambda H$  æqualis erit: atqui angulus  $\Delta B\Gamma$  angulo  $\Lambda M H$  æqualis est, igitur reliquus  $B\Gamma\Delta$  reliquo  $\Lambda H M$  æqualis est. Igitur est ut  $\Delta\Gamma$  ad  $\Delta B$ , ita  $M H$  ad  $M\Lambda$ . Sed ostensum est ut  $\Lambda\Delta$  ad  $\Delta B$ , ita  $\Theta M$  ad  $M\Lambda$ . Igitur componendo ut  $\Lambda\Gamma$  ad  $\Delta B$ , ita  $\Theta H$  ad  $\Lambda M$ .

### ΠΡΟΤΑΣΙΣ π.

Εάν τρίγωνον μίαν ἔχη γωνίαν δεδομένην, καὶ τὸ ὑπὸ τινὶ δεδομένῳ γωνίᾳ περιεχυσὶν πλευρῶν ὀρθογώνιον, πρὸς τὸ δὲ λοιπῆς πλευρᾶς τετράγωνον λόγον ἔχη δεδομένην, δέδοται τὸ τρίγωνον τῷ εἶδει.

### PROPOSITIO 80.

Si triangulum datum vnum angulum habuerit, quod autem sub datum angulum comprehendentibus lateribus



teribus continetur rectangulum, habeat ad quadratum reliqui lateris rationem datam, triangulum specie datum est.

**Ε**Στω τρίγωνον τὸ ΑΒΓ, δεδομένου ἔχον γωνίαν τιῶν πρὸς τὸ Α, καὶ τὸ ὑπὸ τῆς ΒΑ, ΑΓ πρὸς τὸ ὑπὸ τῆς ΒΓ λόγον ἔχοντα δεδομένον, λέγω ὅτι δεδομένον τὸ ΑΒΓ τρίγωνον τῶν εἶδῶν.

Ἡχθῶσαν γὰρ ὑπὸ τῆς Α, Β ἐπὶ ταῖς ΒΓ, ΓΑ καὶ γενοίμην ΒΔ,

ΑΕ, ἐπεὶ ὅτι δοθεὶς ἂν

ἔστιν ἡ ὑπὸ

ΒΑΔ γωνία, ὅτι δὲ

καὶ ἡ ὑπὸ

ΑΔΒ δο-

θεῖσα, δεδομένη ἄρα τὸ ΑΔΒ τρί-

γωνον τῶν εἶδῶν, λόγος ἄρα ὅτι ὁ

ΑΒ πρὸς τιῶν ΒΔ δοθεὶς, ὥστε

καὶ τὸ ὑπὸ τῆς ΑΓ, ΑΒ πρὸς

τὸ ὑπὸ τῆς ΑΓ, ΒΔ λόγος

ἔστι δοθεὶς, τῶν δὲ ὑπὸ τῆς ΑΓ,

ΒΔ ἴσον ἐστὶ τὸ ὑπὸ τῆς ΒΓ, ΑΕ

ἐκλάπερον γὰρ αὐτῆς διπλασίον

ὅτι τὸ ΑΒΓ τρίγωνον, λόγος ἄρα

καὶ τὸ ὑπὸ τῆς ΒΑ, ΑΓ πρὸς τὸ

ὑπὸ τῆς ΒΓ, ΑΕ δοθεὶς. τῶν δὲ

ὑπὸ τῆς ΒΑ, ΑΓ πρὸς τὸ ὑπὸ

τῆς ΒΓ λόγος ἐστὶ δοθεὶς. καὶ τὸ

ὑπὸ τῆς ΒΓ, ΑΕ πρὸς τὸ

ὑπὸ τῆς ΒΓ λόγος ἐστὶ δοθεὶς.

καὶ τὸ ὑπὸ τῆς ΒΓ ἄρα πρὸς τὸ

ὑπὸ τῆς ΒΓ ἄρα πρὸς τὸ

ὑπὸ τῆς ΒΓ ἄρα πρὸς τὸ

ὑπὸ τῆς ΒΓ ἄρα πρὸς τὸ

ὑπὸ τῆς ΒΓ ἄρα πρὸς τὸ

ὑπὸ τῆς ΒΓ ἄρα πρὸς τὸ

ὑπὸ τῆς ΒΓ ἄρα πρὸς τὸ

ὑπὸ τῆς ΒΓ ἄρα πρὸς τὸ

ὑπὸ τῆς ΒΓ ἄρα πρὸς τὸ

ὑπὸ τῆς ΒΓ ἄρα πρὸς τὸ

ὑπὸ τῆς ΒΓ ἄρα πρὸς τὸ

ὑπὸ τῆς ΒΓ ἄρα πρὸς τὸ

ὑπὸ τῆς ΒΓ ἄρα πρὸς τὸ

ὑπὸ τῆς ΒΓ ἄρα πρὸς τὸ

ὑπὸ τῆς ΒΓ ἄρα πρὸς τὸ

ὑπὸ τῆς ΒΓ ἄρα πρὸς τὸ

ὑπὸ τῆς ΒΓ ἄρα πρὸς τὸ

ὑπὸ τῆς ΒΓ ἄρα πρὸς τὸ

**Ε**Sto enim triangulum ΑΒΓ, datum angulum habens ad Α, quod autem sub ΒΑ, ΑΓ continetur, ad quadratum rectæ ΒΓ habeto rationem datam: Dico quod triangulum ΑΒΓ specie datum est.

Agantur enim à punctis Α, Β ad

ΒΑ, ΓΑ

perpendi-

culares Β

Δ, ΑΕ:

quando-

quidē igitur

angulus

ΒΑΔ datus est, angulus au-

tem ΑΔΒ datus est: igitur trian-

gulum ΑΔΒ specie datum est:

igitur ratio ipsius ΑΒ ad ΔΒ da-

ta est: quoniam eius quod

sub ΑΒ, ΑΓ, ad id quod sub

ΑΓ, ΒΔ data ratio est: ei autem

quod sub ΑΓ, ΒΔ æquale est id

quod sub ΒΓ, ΕΑ, <sup>b</sup> utrumque <sup>b</sup> 41. 1.

enim eiusdem duplum est, nem-

pe trianguli ΑΒΓ, igitur eius <sup>c</sup> 33. 3.

quod sub ΒΑ, ΑΓ ad id quod sub

ΒΓ, ΑΕ data ratio est. Eius autē

quod sub ΒΑ, ΑΓ ad quadratum

rectæ ΒΓ data ratio est: igitur

quadrati rectæ ΒΓ, \* ad quadra-

\* quia

data est

data est

data est

data est

data est

data est

data est

data est

data est

data est

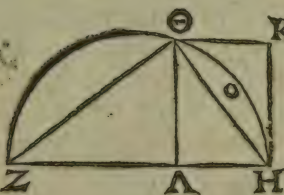
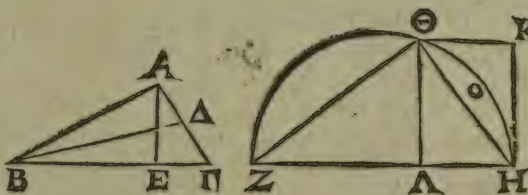
data est

data est

data est

data est

data est





ratio qua- tum recta AE data ratio est. Ex-  
drati recta ponatur iam positione & ma-  
BΓ, ad id gnitudine data ZH, & super il-  
quod sub Γ la descriptior circuli e segmen-  
B, AE per tum ZΘH, quod angulū com-  
8. iam per prehendar angulo B A Γ aqua-  
primam 6, lem. Angulus autem B A Γ da-  
est ut B Γ tus est: igitur & angulus in seg-  
ad AE, ita mento ZHΘ datus est: igitur  
quadrati segmentum d ZΘH positione  
recta B Γ datum est. Agatur à puncto H  
ad id quod in rectam ZH ad angulos rectos  
sub BΓ, A recta HK, igitur HK positio-  
E. Igitur ne data est. Deinde fiat ut BΓ ad  
recta B Γ AE, ita ZH ad HK, ipsius autem  
ad rectam ratio est, BΓ ad AE data ratio est, igitur  
AE data ipsius ZH ad HK data ratio est.  
ratio est, Data autem est ZH, igitur & H  
quamobrem K data est, sed & positione f da-  
per 50. qua ta est, & datum est punctum  
drati recta H, igitur punctum K datum est.  
BΓ ad qua Agatur iā per punctū K, ipsi ZH  
drati re. b parallela ΘK: igitur positio-  
et AE nec ne data est ΘK: Est autem ΘK  
non per 54. positione k data, & positione da-  
recta BΓ ad tum est segmentum ZΘH: igitur  
recta AE da punctū † Θ datum est. Con-  
ta ratio est. nectantur ΘZ, ΘH, & agatur  
d 8. def. perpendicularis ΘΛ: igitur ΘΛ  
e 2. positio- ne data est. Datū autē est  
f 29. punctū Θ, nec non vnumquod-  
g 27. que punctōrū Z, H: igitur vna-  
h 1. 1. quaque rectarum ΘZ, ZH,  
i 8. quaque rectarum ΘZ, ZH,  
x 27. quaque rectarum ΘZ, ZH,  
l 26. ΘH positione l & magnitudine data est: igitur triangulum  
m 39. ZΘH specie m datum est: cumque sit ut BΓ ad AE, ita ZH  
n 34. ad HK, sit autem HK æqualis ipsi ΛΘ, n igitur est ut BΓ

AE λόγος ὅτι δοθείς. Εὐκλείδης  
δὴ τῇ γέσσει καὶ τῷ μεγέθει δε-  
δομένην εὐθείαν ἢ ZH, καὶ γεγρα-  
φθῶ ὅτι τῇ ZH τμήμα κύκλου  
τὸ ZΘH, διχομήνον γωνίας ἴσων  
τῇ ὑπὸ τῷ B A Γ. δοθείσας  
δὲ ἢ ὑπὸ B A Γ γωνία, δοθεί-  
σα ἄρα καὶ ἢ ἐν τῷ ZΘH τμή-  
ματι γωνία, θέσθ' ἄρα ἐπὶ τὸ ZΘH  
τμήμα. ἢ χθῶ ἀπὸ τοῦ H τῇ  
ZH ὁρὸς ὁρθῶς ἢ HK. γέσσει ἄ-  
ρα ἐπὶ ἢ HK, καὶ πεποιήσθω ὡς  
ἢ BΓ ὁρὸς τῷ AE ὅπως ἢ ZH  
ὁρὸς τῷ HK, λόγος δὲ τῆς BΓ  
ὁρὸς τὴν AE δοθείς, λόγος ἄρα  
καὶ τῆς ZH ὁρὸς τῇ HK δοθείς,  
δοθείσας δὲ ἢ ZK, δοθείσας ἄρα  
καὶ ἢ HK. ἀλλὰ καὶ τῇ γέσσει καὶ δοθέν  
ὅτι τὸ H, δοθέν ἄρα καὶ τὸ K. ἢ  
χθῶ ἀπὸ τοῦ K τῇ ZH ὁρὸς ὁρ-  
θῶς ἢ ΘK, γέσσει ἄρα ἐπὶ ἢ  
ΘK, γέσσει δὲ καὶ τὸ ZΘH τμήμα,  
δοθέν ἄρα ἐπὶ τὸ Θ σημεῖον. Επε-  
ξείχθωσαν δὲ αἱ ΘZ, ΘH, καὶ ἢ  
χθῶ κάθετος ἢ ΘΛ. γέσσει ἄρα ἐπὶ  
ἢ ΘΛ, ἐπὶ δὲ τὸ Θ σημεῖον δοθέν,  
καὶ ἑκάτερον τῷ Z, H. δέδοται  
ἄρα ἑκάστη τῷ ΘZ, ZH, ΘH  
γέσσει καὶ τῷ μεγέθει, δέδοται ἄρα  
τὸ ZΘH τρίγωνον τῷ εἶδει, καὶ  
ἐπεὶ ὅτι ὡς ἢ BΓ ὁρὸς τῇ AE, ὅ-  
πως ἢ ZH ὁρὸς τῷ HK, ἴση δὲ  
ἢ HK τῇ ΘΛ, ἐπὶ ἄρα ὡς ἢ BΓ



Ἐὰν τὴν ΑΕ ὅπως ἢ ΖΗ πρὸς τὴν ΑΕ ἵση ἢ ὑπὸ ΒΑΓ γωνία, qualis est angulus ΒΑΓ, angulo ΖΘΗ, igitur triangulum ΑΒΓ a triangulo ΖΘΗ æquiangulum est, triangulum autem ΖΘΗ specie datū est, igitur triangulum ΑΒΓ specie datum est.

† Etenim recta ΘΚ tangit circulum, aut secat: tangit quidem, si datum angulum comprehendit latera æqualia sint, secat autem si inæqualia, ac proinde in utroque casu per 25. datum erit punctum Θ.

Α Λ Λ Ω Σ.

A L I T E R.

Ἐστω τρίγωνον τὸ ΑΒΓ, δεδομένου ἔχον γωνίαν, τὴν πρὸς τῷ Α, λόγος δὲ ἔστω τῆς ὑπὸ τῷ ΒΑ, ΑΓ πρὸς τὸ ὑπὸ τῆς ΓΒ δοθείς, λέγω ὅτι δέδοται τὸ ΑΒΓ τρίγωνον τὸ εἶδός.

Ἐπεὶ γὰρ δοθεὶς ἔστιν ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ γωνία, ὥς ἂν μείζον ὅστιν τὸ ὑπὸ

συμφο-

τέρει τῶν ΒΑ

Γ τῶν ἀπὸ

τῶν ΒΓ ἐκεί-

νο τὸ χωρίον

πρὸς τὸ Β

ΑΓ τρίγωνον

λόγον ἔ-

χει δεδομένον, ὥς δὲ ὅτι μείζον

τὸ ὑπὸ συμφοτέρων τῆς ΒΑΓ

τῶν ὑπὸ τῆς ΒΓ, ἔστω τὸ Δ, χω-

ρίον. λόγος ἄρα ὅτι τῶν Δ χωρίων,

πρὸς τὸ ΒΑΓ τρίγωνον δοθείς.

τῶν δὲ ΑΒΓ περιγώνων πρὸς τὸ

Ἐστω triangulum ΑΒΓ, quod datum angulum habeat, ad Α, eius autem quod sub ΒΑ, ΑΓ ad quadratū rectæ ΒΓ esto data ratio: Dico quod triangulum ΑΒΓ specie datum est.

Quandoquidem enim datus est angulus ΒΑΓ, illud spatiū quo

maius est qua-

dratum simul

utriusque ΒΑΓ,

quam ὅ qua-

dratum rectæ

ΒΓ ad triangu-

lum ΒΑΓ ratio-

nem habet

datā: iam spa-

tium quo quadratum simul v-

triusque ΒΑΓ excedit quadra-

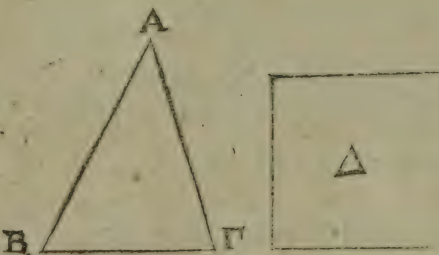
tum rectæ ΒΓ: esto spatium Δ,

igitur ratio ipsius Δ ad trian-

gulum ΒΑΓ data est: Trian-

guli autem ΒΑΓ, ad id quod

V ij





- a 66. sub BA, <sup>a</sup> AG data ratio est, cum  
 spatij Δ ad id quod sub BA, AG  
 data ratio est: Eius autem quod  
 sub BA, AG ad quadratum re-  
 ctæ BG data ratio est, igitur &  
 b 2. spatij Δ ad quadratum <sup>b</sup> rectæ  
 BG data ratio est: igitur com-  
 e 12. ponendo <sup>c</sup> spatij Δ cum qua-  
 drato rectæ GB ad quadratum  
 rectæ BG data ratio est: igitur  
 quadrati \* simul utriusque BAG,  
 ad quadratum rectæ BG data  
 ratio est: Quamobrem simul  
 utriusque BAG ad BG data ratio  
 est, & datus est angulus <sup>c</sup> BAG:  
 igitur triangulum ABG specie  
 datum est.
- \* quia  
 spatium  
 Δ cum  
 quadra-  
 to rectæ  
 BG a-  
 quale  
 est qua-  
 drato si-  
 mul u-  
 triusque  
 BAG.  
 e 46.
- ὑπὸ τῷ BA, AG λόγος ὅτι  
 δοθεὶς, τὸ δὲ ὑπὸ τῷ BA, AG  
 πρὸς τὸ ὑπὸ τῆς BG, λόγος ὅτι  
 δοθεὶς. καὶ τὸ Δ ἄρα πρὸς τὸ  
 ὑπὸ τῆς BG λόγος ὅτι δοθεὶς. καὶ  
 συναφέντι ἄρα λόγος τὸ Δ ἡμεῖς  
 μετὰ τῷ ὑπὸ τῆς BG πρὸς τὸ  
 ὑπὸ τῆς BG ὅτι δοθεὶς, ὥστε καὶ  
 τὸ ὑπὸ συναμφοτέρων τῆς BAG  
 πρὸς τὸ ὑπὸ τῆς BG λόγος ὅτι  
 δοθεὶς. λόγος ἄρα τὸ ἀπὸ συ-  
 ναμφοτέρων τῆς BAG πρὸς τὸ  
 ὑπὸ τῆς BG δοθεὶς. ὥστε καὶ συ-  
 ναμφοτέρων τῆς BAG πρὸς τὸ  
 AG λόγος ὅτι δοθεὶς. καὶ ἐστὶ δο-  
 θεῖσα ἡ ὑπὸ τῷ BAG γω-  
 νία. δέδοται ἄρα τὸ ABG τρι-  
 γωνον τῷ εἶδει.

## ΠΡΟΤΑΣΙΣ πα.

Εάν τρεῖς εὐθεῖαι ἀνάλογον ὦσαι τρισὶν εὐθείαις ἀνάλογον ὦσαι ταῖς ἄκραις  
 ἐν δεδομένῳ λόγῳ ἔχουσιν, καὶ ταῖς μέσαις ἐν δεδομένῳ λόγῳ ἔξουσιν, καὶ  
 εἰ ἢ ἄκρα πρὸς τὴν ἄκραν λόγον ἔχη δεδομένον, καὶ ἡ μέση πρὸς τὴν  
 μέσιν, καὶ ἡ λοιπὴ ἄκρα πρὸς λοιπὴν ἄκραν λόγον ἔξει δεδομένον.

## PROPOSITIO 81.

Si tres rectæ, quæ tribus rectis proportionalibus, pro-  
 portionales fuerint, extremas habuerint in ratione  
 datâ, medias habebunt in ratione data, & si extre-  
 ma ad extremam, & media ad mediam habeat ra-  
 tionem datam, & reliqua ad reliquam habebit ra-  
 tionem datam.



**Τ**ρεῖς γὰρ εὐθεῖαι ἀνάλογον ὄνται, αἱ A, B, Γ τρισὶν εὐθεῖαις ἀνάλογον οὖσαι, ταῖς Δ, E, Z ταῖς ἀκραῖς ἐν δεδομένῳ λόγῳ ἐχέτωσαν, καὶ τῆς μὲν A, πρὸς τὴν Δ, τῆς δὲ Γ πρὸς τὴν Z λόγος ἔστω δοθείς, λέγω ὅτι καὶ τῆς B πρὸς τὴν E λόγος ἔστω δοθείς.

Επεὶ γὰρ τῆς μὲν A πρὸς τὴν Δ, τῆς δὲ Γ πρὸς τὴν Z λόγος ἔστω δοθείς, λόγος ἄρα τῶν ὑπὸ A, Γ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν Δ, Z δοθείς.

ἀλλὰ τῶν μὲν ὑπὸ τῶν A, Γ ἴσον ἔστι τὸ ὑπὸ τῆς B πρὸς τὴν E δοθείς, ὥστε καὶ τῆς B πρὸς τὴν E λόγος ἔστω δοθείς. Ἐστω δὲ πάλιν τῆς μὲν A πρὸς τὴν Δ λόγος δοθείς, καὶ τῆς B πρὸς τὴν E λόγος ἔστω δοθείς, λέγω ὅτι καὶ τῆς Γ πρὸς τὴν Z λόγος ἔστω δοθείς.

Επεὶ γὰρ τῆς μὲν A πρὸς τὴν Δ, τῆς δὲ B πρὸς τὴν E λόγος ἔστω δοθείς, λόγος ἄρα ἔστω καὶ τῶν ὑπὸ τῆς B πρὸς τὸ ὑπὸ τῆς E δοθείς, ἀλλὰ τῶν μὲν ὑπὸ τῆς B ἴσον ἔστι τὸ ὑπὸ τῶν A, Γ, τῶν δὲ ὑπὸ τῆς E ἴσον ἔστι τὸ ὑπὸ τῶν Δ, E, λόγος ἄρα τῶν ὑπὸ τῶν A, Γ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν Δ, E, λόγος ἔστω δοθείς, καὶ μὲν πλεονεξίας τῆς A

**T**Res enim rectæ proportionales A, B, Γ tribus rectis proportionalibus Δ, E, Z extremas habento in ratione datâ: & ipsius A quidem ad Δ, ipsius autem Γ ad Z esto data ratio: Dico quod ipsius B ad E data ratio est.

Quandoquidem enim ipsius A ad Δ, ipsius autem Γ ad Z data ratio est, igitur eius quod sub

A, Γ, ad id quod sub Δ, Z

sub Δ, Z data ratio est. Sed ei quod fit sub A, Γ æquale, est quadratū rectæ B. Et ei quod sub Δ, Z æquale est qua-

dratum rectæ E: igitur quadrati rectæ B ad quadratū rectæ E data ratio est: igitur rectæ B ad rectā E data ratio est. Esto rursus ipsius A ad Δ, ipsius autem B ad E data ratio: Dico quod ipsius Γ ad Z data ratio est.

Quandoquidem enim ipsius A ad Δ ipsius autem B ad E data ratio est, igitur quadrati rectæ B ad quadratum rectæ E data ratio est: sed quadrato rectæ B æquale est id quod sub A, B, & quadrato rectæ E æquale est id quod sub Δ, Z, igitur eius quod sub A, Γ, ad id quod sub Δ, Z data ratio est, unius autem lateris A

V. iij



- ad unum latus  $\Delta$  data ratio est:  $\pi\rho\acute{o}s\ \mu\acute{\epsilon}\lambda\eta\nu\ \pi\lambda\epsilon\upsilon\rho\acute{\alpha}\nu\ \tau\acute{\eta}\nu\ \Delta\ \lambda\acute{o}\gamma\eta\varsigma$   
 68. igitur reliqui lateris  $\Gamma$  ad reli-  $\epsilon\sigma\tau\iota\ \delta\omicron\theta\epsilon\iota\varsigma\ \chi\epsilon\ \lambda\omicron\iota\pi\tau\eta\varsigma\ \alpha\prime\ \rho\alpha\ \tau\eta\varsigma\ \Gamma$   
 quum latus  $Z$  data ratio est.  $\pi\rho\acute{o}s\ \lambda\omicron\iota\pi\tau\eta\kappa\eta\nu\ \tau\acute{\eta}\nu\ Z\ \lambda\acute{o}\gamma\eta\varsigma\ \epsilon\sigma\tau\iota\ \delta\omicron\theta\epsilon\iota\varsigma.$

## ΠΡΟΤΑΣΙΣ πβ.

Εάν τέσσαρες εὐθείαι ἀνάλογον ᾶσιν, ἔσται ὡς ἡ πρώτη πρὸς ἣν ἡ δευτέ-  
 ρα λόγον ἔχει δεδομένην, ὅπως ἡ τρίτη πρὸς ἣν ἡ τέταρτη λόγον ἔχει  
 δεδομένην.

## PROPOSITIO 81.

Si quatuor rectæ proportionales fuerint, erit ut prima  
 ad eam ad quam secunda rationem habet datam, ita  
 tertia ad eam ad quam quarta rationē habet datam.

SUnto quatuor rectæ propor-  
 tionales  $A, B, \Gamma, \Delta$ , sitque  $A$   
 ad  $B$ , ut  $\Gamma$  ad  $\Delta$ : Dico quod ut  
 $A$  ad eam quam  $B$  rationem ha-  
 bet datā, ita  $\Gamma$  ad eam ad quam  
 $\Delta$  rationem habet datam.

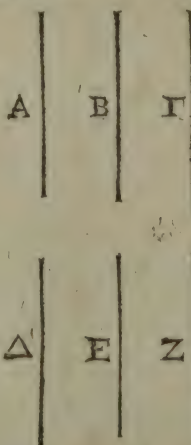
Esto enim  $E$ , ea ad  
 quam  $B$  rationem  
 habet datam, & fiat  
 ut  $B$  ad  $E$ , ita  $\Delta$  ad  
 $Z$ , est autem ipfius  
 $B$  ad  $E$  data ratio:  
 igitur & ipfius  $\Delta$  ad  
 $Z$  data ratio est.

Cumque sit ut  $A$  ad  
 $B$ , ita  $\Gamma$  ad  $\Delta$ , & in-  
 super ut  $B$  ad  $E$ , ita  
 $\Delta$  ad  $Z$ , igitur ex æ-

quo est  $A$  ad  $E$ , ita

$\Gamma$  ad  $Z$ , & est  $E$  ea quidem ad qua

ΕΣτωσαν τέσσαρες εὐθείαι  
 ἀνάλογον, αἱ  $A, B, \Gamma, \Delta$ , ὡς  
 ἡ  $A$  πρὸς τὴν  $B$ , ὅπως ἡ  $\Gamma$  πρὸς  
 τὴν  $\Delta$ , λέγω ὅτι ὡς ἡ  $A$  πρὸς ἣν  
 ἡ  $B$  λόγον ἔχει δεδομένην, ὅπως  
 ἡ  $\Gamma$  πρὸς ἣν ἡ  $\Delta$  λόγον ἔχει δε-  
 δομένην. Εἴτω γὰρ πρὸς ἣν  
 ἡ  $B$  λόγον ἔχει δεδομένην ἡ  
 $E$ , & πεποιήσθω ὡς ἡ  $B$  πρὸς  
 τὴν  $E$ , ὅπως ἡ  $\Delta$  πρὸς τὴν  $Z$ ,  
 λόγος δὲ τῆς  $B$  πρὸς τὴν  $E$   
 δοθείς, λόγος ἄρα & τῆς  $\Delta$   
 πρὸς τὴν  $Z$  δοθείς. καὶ ἐπεὶ  
 ὅστιν ὡς ἡ  $A$  πρὸς τὴν  $B$ , ὅ-  
 πως ἡ  $\Gamma$  πρὸς τὴν  $\Delta$ , ἐστὶ δὲ  
 καὶ ὡς ἡ  $B$  πρὸς τὴν  $E$ , ὅ-  
 πως ἡ  $\Gamma$  πρὸς τὴν  $Z$ , δι-  
 ὅστυ ἔσται ὡς ἡ  $A$  πρὸς τὴν  
 $E$ , ὅπως ἡ  $\Delta$  πρὸς τὴν  
 $Z$ , καὶ ἐστὶν ἡ  $\muὲν$   $E$  πρὸς ἣν ἡ





Β λόγον ἔχει δεδομένον, ἢ δὲ Ζ, ὡς πρὸς ἡν ἢ Δ λόγον ἔχει δεδομένον. ἔστιν ὅτι ὡς ἢ Α πρὸς ἡν ἢ Β λόγον ἔχει δεδομένον, ὅπως ἢ Γ πρὸς ἡν ἢ Δ λόγον ἔχει δεδο-

B rationem habet datam, ipsa autem Z ea ad quam Δ rationē habet datam: igitur est ut A ad eam ad quam B habet rationem datam, ita Γ ad eam ad quam Δ rationem habet datam.

ΠΡΟΤΑΣΙΣ πγ.

Εὰν τέσσαρες εὐθεῖαι, ὅπως ἔχουσι πρὸς ἀλλήλας, ὥστε τριῶν ληφθεισῶν ἐξ αὐτῶν ὅποιοι ὦν, καὶ τετάρτης αὐτῶν ληφθείσης ἀνάλογον, πρὸς ἡν ἢ λοιπὴ ἐξ ἀρχῆς τεσσάρων εὐθειῶν λόγον ἔχη δεδομένον, ἀνάλογον γίνεσθαι τὰς τέσσαρας εὐθείας, ἔσται ὡς ἢ τετάρτη πρὸς τὴν τρίτην, ὅπως ἢ δευτέρα, πρὸς ἡν ἢ πρώτη λόγον ἔχη δεδομένον.

PROPOSITIO 83.

Si quatuor rectæ, ita ad inuicem se habeant ut tribus ex ijs quibuscunque sumptis, & quartâ ipsis proportionali acceptâ, ad quam reliqua è quatuor rectis rationem habet datam, proportionales fiant quatuor rectæ lineæ, erit ut quarta ad tertiam, ita secunda ad eam ad quam habet prima rationem datam.

ΕΣΤΩΣΑΝ τέσσαρες εὐθεῖαι αἱ Α, Β, Γ, Δ ὅπως ἔχουσι πρὸς ἀλλήλας, ὡς τριῶν ληφθεισῶν ἐξ αὐτῶν καὶ τετάρτης αὐταῖς πρὸς ληφθείσης ἀνάλογον τῆς Ε, πρὸς ἡν ἢ Δ λόγον ἔχη δεδομένον, ἀνάλογον εἶναι τὰς Α, Β, Γ, Δ, Ε εὐθείας, λέγω ὅτι ὡς ἢ Δ πρὸς τὴν Γ, ὅπως ἢ Β πρὸς ἡν ἢ Α λόγον ἔχη δεδομένον.

SVNTO quatuor rectæ Α, Β, Γ, Δ, ita se habentes ad inuicē, ut tribus ex ijs quibuscunque sumptis Α, Β, Γ, & quartâ ipsis proportionali acceptâ, quæ sit Ε ad quam Δ rationem habet datam proportionales sint rectæ, Α, Β, Γ, Δ, Ε:

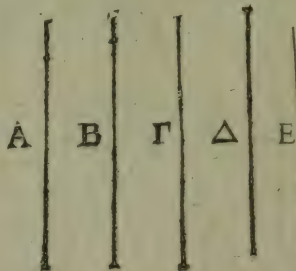
Dico quod ut Δ ad Γ, ita Β ad quam Α rationem habet datam.



Quandoquidem enim est ut A  
ad B, ita  $\Gamma$  ad E, igitur quod sub  
A E, æquale est ei quod sub B  $\Gamma$ .

Cumque ipsius E  
ad  $\Delta$  data ratio sit,  
igitur eius quod  
sub A,  $\Delta$  ad id  
quod sub A, E da-  
ta ratio est: quod  
autem sub A, E  
æquale est ei  
quod sub B  $\Gamma$ : igi-  
tur & ratio eius

quod sub A,  $\Delta$  ad id quod sub  
B,  $\Gamma$  data est: igitur est ut  $\Delta$  ad  
 $\Gamma$ , ita B ad eam ad quam habet  
recta A rationem datam.



Επει γὰρ ὅτι ὡς ἡ A πρὸς τὴν  
B ὅπως ἡ  $\Gamma$  πρὸς τὴν E, τὸ ἄρα  
ὑπὸ τῶν A, E ἴσον ὅτι τῷ ὑπὸ  
τῶν B,  $\Gamma$ . καὶ ἐπεὶ  
λόγος ὅτι τὴν E πρὸς  
τὴν  $\Delta$ , λόγος ἄρα  
ὅτι καὶ τῷ ὑπὸ τῶν  
A,  $\Delta$  πρὸς τὸ ὑπὸ  
τῶν A E δοθείς, τὸ  
δὲ ὑπὸ τῶν A E  
ἴσον ὅτι τῷ ὑπὸ  
τῶν B  $\Gamma$ , λόγος ἄ-  
ρα ὅτι καὶ τῷ ὑπὸ  
τῶν A  $\Delta$  πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν B  $\Gamma$   
δοθείς. ἔστιν ἄρα ὡς ἡ  $\Delta$  πρὸς τὴν  
 $\Gamma$ , ὅπως ἡ B πρὸς ἣν ἡ A λόγος  
ἔχεται δεδομένη.

### ΠΡΟΤΑΣΙΣ 34.

Εάν δύο εὐθεῖαι δοθὲν χωρίον περιέχουσιν ἐν δεδομένη γωνίᾳ, ἡ δὲ ἑτέρα τῆς  
ἑτέρας δοθείσῃ μείζον ᾖ, καὶ ἑκάτερη αὐτῶν ἑστὶ δοθείσα.

### PROPOSITIO 34.

Si duæ rectæ datum spatium comprehendant in angu-  
lo dato, sit autem altera alterâ maior datâ, etiâ vna-  
quæque ipsarum data erit.

**E**Tenim duæ rectæ AB, B  $\Gamma$   
datum spatium A  $\Gamma$  com-  
prehendant in angulo AB  $\Gamma$  da-  
to: esto autem  $\Gamma$  B ipsâ B A ma-  
ior datâ: Dico vnamquamque  
rectarum AB, B  $\Gamma$  datam esse.  
Quandoquidē enim  $\Gamma$  B maior

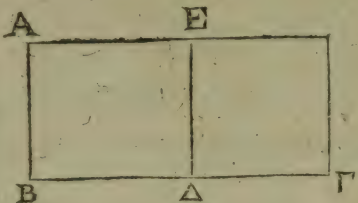
**Δ**Υο γὰρ εὐθεῖαι αἱ AB,  
B  $\Gamma$  δοθὲν χωρίον περιέχου-  
σαι τὸ A  $\Gamma$ , ἐν δεδομένη γω-  
νίᾳ τῇ ὑπὸ AB  $\Gamma$ , ἡ δὲ  $\Gamma$  B τῇ B A  
δοθείσῃ μείζον ἔστω, λέγω ὅτι δο-  
θείσαι ἔσιν ἑκάτερη τῶν BA, A  $\Gamma$ .  
Επεὶ γὰρ ἡ  $\Gamma$  B τῆς B A  
μείζον



# DATA.

161

μειζόν ὅτιν, ἔστω ἡ δοθεῖσα ἡ  $\Delta\Gamma$ , λοιπὴ ἄρα ἡ  $\Delta\text{B}$  τῇ  $\text{AB}$  ἴση ὅτι. συμπεπληρώσω τὸ  $\text{A}\Delta$  παραλληλόγραμμον, καὶ ἐπεὶ ἴση ἐστὶν ἡ  $\text{AB}$  τῇ  $\text{B}\Delta$ , λόγος ἄρα ὅτι  $\frac{\text{AB}}{\text{B}\Delta}$  ὡς  $\frac{\text{τὸν}}{\text{δοθεῖς}}$ , δοθεῖσα δὲ καὶ ἡ ὑπὸ  $\text{AB}\Delta$  γωνία, δέδοται ἡ  $\frac{\text{AB}}{\text{B}\Delta}$  εἰδος. Ἐπεὶ ἔν τῷ  $\text{A}\Gamma$  δοθέν, ὡς δοθεῖσαν τὴν  $\Gamma\Delta$  ὡς ἐβλήται ὑπερβαλλόν εἰδος δεδομένη τῷ εἰδος  $\text{A}\Delta$ , δέδοται τὸ πλάτος τῆς ὑπερβολῆς, δοθεῖσα ἄρα ὅτιν ἡ  $\text{B}\Delta$ , ἀλλὰ καὶ ἡ  $\Delta\Gamma$ , καὶ ὅλη ἡ  $\text{B}\Gamma$  δοθεῖσα ὅτιν, ὅτι καὶ ἡ  $\text{AB}$  δοθεῖσα, ἕκαστα ἄρα τῶν  $\text{AB}$ ,  $\Gamma\Delta$  δοθεῖσα ὅτι.



est quam ipsa  $\text{B}\Delta$ , datâ lineâ  $\Delta\Gamma$ : igitur reliqua  $\Delta\text{B}$  ipsi  $\text{AB}$  æqualis est. Compleatur parallelogrammum  $\text{A}\Delta$ : itaque cum  $\text{AB}$  æqualis sit ipsi  $\text{B}\Delta$ , igitur ipsius  $\text{AB}$  ad  $\text{B}\Delta$  data ratio est, angulus autem  $\text{AB}\Delta$  datus est, igitur  $\text{A}\Delta$  specie datum est. Quan-

doquidem igitur datum  $\text{A}\Gamma$ , ad datam rectam  $\Delta\Gamma$  applicatum est & excedens datâ specie figurâ  $\text{A}\Delta$ , igitur latitudo excessus data est: igitur  $\text{B}\Delta$  data est: sed &  $\Delta\Gamma$  data est: igitur & tota  $\text{B}\Gamma$  data est: Data autem est  $\text{AB}$ , igitur utraque rectarum  $\text{AB}$ ,  $\Delta\Gamma$  data est.

252

## ΠΡΟΤΑΣΙΣ 85.

Εάν δύο εὐθεῖαι δοθέν χωρίον περιέχουσιν ὡς δεδομένη γωνία, ἡ δὲ σιναμφοτέρως δοθεῖσα, καὶ ἕκαστα αὐτῶν ἔσται δοθεῖσα.

## PROPOSITIO 85.

Si duæ rectæ datum spatium comprehendant in angulo dato, sit autem simul utraque data, & earum quoque unaquæque data erit.

Διο γὰρ εὐθεῖαι αἱ  $\text{E}\Delta$ ,  $\Delta\Gamma$  δοθέν χωρίον  $\text{E}\Gamma$  περιέχουσιν ὡς δεδομένη γωνία.

¶ Vx enim rectæ  $\text{E}\Delta$ ,  $\Delta\Gamma$  datum  $\text{E}\Gamma$  spatium comprehendunt in angulo dato.



prehendant in angulo dato, & simul vtraque rectarū  $E\Delta\Gamma$  data esto: Dico quod vnaquæque rectarum  $E\Delta$ ,  $\Delta\Gamma$  data est.

Producatur enim  $\Gamma\Delta$  ad punctum  $B$ , & ponatur ipsi  $E\Delta$  æqualis  $B\Delta$ , & per punctum  $B$  ipsi  $\Delta E$  parallela agatur  $BA$ , & cōpleatur  $A\Delta$ .

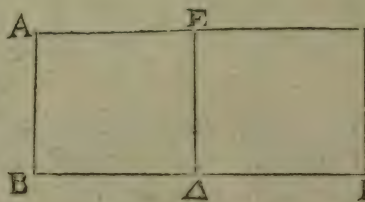
Quandoquidē igitur æqualis est  $\Delta B$  ipsi  $\Delta E$ , & datus est angulus  $E\Delta B$ , enim uerò qui deinceps ipsi est,

datus est, igitur parallelogrammum  $A\Delta$  specie datum est, in super cum data sit simul vtraque rectarum  $E\Delta\Gamma$ , & sit  $E\Delta$  æqualis ipsi  $B\Delta$  igitur  $\Gamma B$  data est, cumq; ad datā rectā  $B\Gamma$  datum  $E\Gamma$  applicatum sit, deficiens datā specie figurā  $A\Delta$ , igitur latitudines  $b$  defectūs datæ sunt, igitur rectæ  $E\Delta$ ,  $B\Delta$  datæ sunt, est autem & simul vtraque

b 58.

c 4.

$E\Delta\Gamma$  data: igitur vnaquæque rectarum  $E\Delta$ ,  $\Delta\Gamma$  data est.



ποσαν ἐν δεδομένη γωνίᾳ τῇ ὑπὲρ  $E\Delta\Gamma$ , καὶ ἔγω συναμφοτέρος ἢ  $AB\Gamma$  δοθεῖσα, λέγω ὅτι καὶ ἑκατέρω τῶν  $AB$ ,  $B\Gamma$  ὅτι δοθεῖσαι.

Διήχθω γὰρ ἡ  $B\Gamma$  ὅτι τὸ  $B$ , καὶ κείδω τῇ  $EB$  ἴση ἢ  $B\Gamma$ , καὶ ἄρα τῷ  $B\Gamma$  ἡ  $\Delta E$  ὁμοειδής, καὶ ἔχθω ἡ  $AB$  καὶ συμπληρώσθω τὸ  $A\Delta$ . καὶ ἐπεὶ ἴση ὅτι ἡ  $\Delta B$  τῇ  $\Delta E$ , καὶ ἐστὶ δοθεῖσα ἢ ὑπὲρ  $E\Delta B$  γωνία, ἐπεὶ καὶ ἡ ἐφεξῆς αὐτῇ δοθεῖσα ἐστὶ, δέδοται ἄρα τὸ

$A\Delta$  τῷ εἶδη. καὶ ἐπεὶ δοθεῖσα ὅτι συναμφοτέρος ἢ  $E\Delta\Gamma$ , ἴση δὲ καὶ ἡ  $E\Delta$  τῇ  $B\Delta$ , δοθεῖσα ἄρα ἢ  $B\Gamma$ . ἐπεὶ ὅν δοθέν τὸ  $E\Gamma$  ὁμοειδὲς τῇ  $B\Gamma$  ὁμοειδὲς ἔσται ἡ  $EB$ , δέδοται τὰ πλάτη τῷ εἶδει  $EB$ , δέδοται τὰ πλάτη τῷ εἰσὶν αἱ  $E\Delta$ ,  $B\Delta$ , ἀλλὰ καὶ συναμφοτέρος ἢ  $AB\Gamma$  δοθεῖσα ὅτι, δοθεῖσα ἄρα ὅτι ἢ ἑκατέρω

$E\Delta$ ,  $\Delta\Gamma$ .

### ΠΡΟΤΑΣΙΣ πζ.

Εάν δύο εὐθεῖαι δοθὲν γωνίον περιέχωσιν ἐν δεδομένη γωνίᾳ, τὸ δὲ ἀπὸ τῆς μίας τῶν ἀπὸ τῆς ἐτέρας δοθέντι μείζον ἢ, ἢ ἐν λόγῳ, καὶ ἑκατέρα αὐτῶν ἐστὶ δοθεῖσα.



Ἡ ὡς ἐν ἄλλῳ ἀντιτύπῳ ἀναγνώσκεται.

Εάν δύο εὐθεῖαι δαθέν χωρίον περιέχουσιν ἐν δεδομένη γωνίᾳ, δυνήσεται δὲ ἢ ἑτέρα τῆς ἑτέρας δοθέντι μείζον ἢ ἐν λόγῳ, καὶ ἑκατέρα αὐτῶν δοθεῖσα ἔσται.

## PROPOSITIO 86.

Si duæ rectæ datum spatium comprehendant in angulo dato, quadratum autem unius quadrato alterius maius sit dato, quam in ratione, & vtræque ipsarum data erit.

*Vel ut legitur in alio exemplari.*

Si duæ rectæ datum spatium comprehendant in angulo dato, possit autem altera alterâ maius dato, quam in ratione, & vtræque ipsarum data erit.

Τὸ γὰρ εὐθεῖαι αἱ ΑΒ, ΒΓ δοθέν χωρίον περιέχουσιν τὸ ΑΓ ἐν δεδομένη γωνίᾳ, τῇ ὑπὸ ΑΒΓ, τὸ δὲ ὑπὸ τῆς ΒΓ τῷ ὑπὸ τῆς ΑΒ δοθέντι μείζον ἔστω ἢ ἐν λόγῳ, λέγω ὅτι καὶ ἑκατέρα τῶν ΑΒ, ΒΓ ἐστὶ δοθεῖσα.

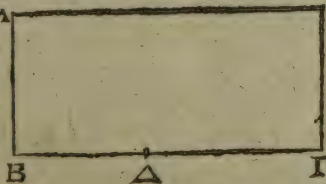
Ἐπεὶ γὰρ τὸ ὑπὸ τῆς ΓΒ τῷ ὑπὸ τῆς ΒΑ δοθέντι μείζον ὅστιν ἢ ἐν λόγῳ, ἀφῆρησθαι τὸ δαθέν, καὶ ἔστω τὸ ὑπὸ τῶν ΓΒ, ΒΔ, λοιπὸν ἄρα ἔστω τῇ ΓΔ, ΓΒ πρὸς τὸ ὑπὸ τῆς ΑΒ λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐπεὶ δοθέν ὅστις τὸ ὑπὸ τῶν ΑΒ, ΒΓ καὶ

Τenim duæ rectæ ΑΒ, ΒΓ datum ΑΓ spatium comprehendant in angulo dato, quadratum autem rectæ ΓΒ quadrato rectæ ΑΒ maius esto dato, quam in ratione: Dico quod vtræque rectarū ΑΒ, ΒΓ data est.

Quandoquidē enim quadratū rectæ ΒΓ, quadrato rectæ ΒΑ maius est dato, quam in ratione, auferatur datū, scilicet id quod sub ΓΒ, ΒΔ: igitur reliqui a quod sub ΒΓ, ΓΔ ad quadratum rectæ ΑΒ data ratio est. Cumque datum sit id quod sub ΑΒ, ΒΓ, id

a 11. def.

X ij





a. 2. autem id quod sub  $\Gamma B, B \Delta$  da-  
 rum sit, igitur eius quod sub  
 $A B, B \Gamma$  ad id quod sub  $\Gamma B, B \Delta$   
 data ratio est: ut autem id quod  
 b. 1. 6. sub  $A B, B \Gamma$  ad id quod sub  $\Gamma B, B \Delta$   
 data ratio est, ita  $A B$  ad  $B \Delta$ . Quamob-  
 rem rectæ  $A B$  ad rectam  $B \Delta$ ,  
 data ratio est. Quare & quadra-  
 c. 49. ti rectæ  $A B$  ad quadratum rectæ  
 $B \Delta$  data ratio est. Quadra-  
 ti autem rectæ  $A B$ , ad id quod  
 d. 1. 1. sub  $\Gamma B, \Gamma \Delta$  data ratio est: igitur  
 d. 1. 1. & eius quod sub  $\Gamma B, \Gamma \Delta$ , ad  
 quadratum rectæ  $B \Delta$  data ratio  
 est. Quare eius quod quater sub  
 $\Gamma B, \Gamma \Delta$  ad quadratum rectæ  $B \Delta$   
 data ratio est, ideoque ut eius  
 quod sub  $\Gamma B, \Gamma \Delta$  quater cum  
 quadrato rectæ  $B \Delta$ , ad quadra-  
 tum rectæ  $B \Delta$  data ratio est,  
 e. 8. 2. est autem id quod quater sub  $\Gamma B, \Gamma \Delta$   
 cum quadrato rectæ  $B \Delta$  quadra-  
 tum simul utriusque  $\Gamma B, \Gamma \Delta$ .  
 Igitur quadrati simul utriusque  
 $\Gamma B, \Gamma \Delta$  ad quadratum rectæ  $B \Delta$   
 data ratio est. Quamobrem si-  
 mul utriusque  $\Gamma B, \Gamma \Delta$  ad  $B \Delta$   
 data ratio est, & componendo  
 rectarum  $\Gamma B, \Gamma \Delta$  nec non ipsius  
 $\Gamma \Delta$ , id est duarum  $\Gamma B$ , ad  $B \Delta$   
 data ratio est: Quare  $\Gamma B$  solius  
 ad  $B \Delta$  data ratio est: ut autem  
 $\Gamma B$  ad  $B \Delta$  ita quod sub  $\Gamma B, B \Delta$ ,  
 ad quadratum rectæ  $B \Delta$ : igitur  
 & eius quod sub  $\Gamma B, B \Delta$  id qua-  
 dratum rectæ  $B \Delta$  data ratio est:

δοθέν ὅτι τὸ ὑπὸ τῶν  $\Gamma B, B \Delta$ ,  
 ἔστω ὑπὸ τῶν  $A B, B \Gamma$  πρὸς  
 τὸ ὑπὸ τῶν  $\Gamma B, B \Delta$  λόγος ὅτι  
 δοθείς, ὡς δὲ τὸ ὑπὸ τῶν  $A B, \Gamma B$   
 πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν  $\Gamma B, B \Delta$ , ὅπως ἡ  $A B$   
 πρὸς τὴν  $B \Delta$ , ὥστε καὶ τῆς  $A B$  πρὸς  
 τὴν  $B \Delta$  λόγος ἐστὶ δοθείς. τὸ δὲ ὑπὸ  
 τῶν  $A B$  ἄρα πρὸς τὸ ὑπὸ τῆς  $B \Delta$   
 λόγος ὅτι δοθείς, τὸ δὲ ὑπὸ τῶν  
 $B \Gamma, \Gamma \Delta$  πρὸς τὸ ὑπὸ τῆς  $A B$   
 λόγος ὅτι δοθείς, καὶ ἔστω τῶν  
 $B \Gamma, \Gamma \Delta$  ἄρα πρὸς τὸ ὑπὸ τῆς  
 $B \Delta$  λόγος ἐστὶ δοθείς, ὥστε καὶ τὸ  
 τετραπλὸν ὑπὸ τῶν  $B \Gamma, \Gamma \Delta$  πρὸς  
 τὸ ὑπὸ τῆς  $B \Delta$  λόγος ὅτι δο-  
 θείς. ἀλλὰ τὸ τετραπλὸν ὑπὸ τῶν  
 $B \Gamma, \Gamma \Delta$  μετὰ τὸ ὑπὸ τῆς  $B \Delta$  πρὸς  
 τὸ ὑπὸ τῆς  $B \Delta$  λόγος ὅτι δο-  
 θείς. ἀλλὰ τὸ τετραπλὸν ὑπὸ τῶν  
 $B \Gamma, \Gamma \Delta$  μετὰ τὸ ὑπὸ τῆς  $B \Delta$   
 τὸ ὑπὸ συναμφοτέρων ὅτι τῆς  $B \Gamma$ ,  
 $\Delta$ . λόγος ἄρα ὅτι καὶ τὸ ὑπὸ συ-  
 ναμφοτέρων τῆς  $B \Gamma, \Gamma \Delta$  πρὸς τὸ  
 ὑπὸ τῆς  $B \Delta$  δοθείς, ὥστε καὶ συ-  
 ναμφοτέρων τῆς  $B \Gamma, \Gamma \Delta$  πρὸς τὴν  
 $B \Delta$  λόγος ὅτι δοθείς, καὶ συν-  
 γένει ἄρα τῶν  $B \Gamma, \Gamma \Delta$  καὶ τῆς  
 $B \Delta$ , τέτταρι δύο τῶν  $\Gamma B$ , πρὸς  
 πλὴν  $B \Delta$  λόγος ὅτι δοθείς, ὥστε καὶ  
 μιᾶς τῆς  $B \Gamma$  πρὸς πλὴν  $B \Delta$  λό-  
 γος ὅτι δοθείς, ὡς δὲ ἡ  $\Gamma B$  πρὸς  
 πλὴν  $B \Delta$ , ὅπως τὸ ὑπὸ τῶν  
 $B \Gamma, B \Delta$  πρὸς τὸ ὑπὸ τῆς  
 $B \Delta$ , καὶ τὸ ὑπὸ τῶν  $\Gamma B, B \Delta$   
 $B \Delta$  ἄρα πρὸς τὸ ὑπὸ τῆς  
 $B \Delta$  λόγος ὅτι δοθείς, δο-



γεν δὲ τὸ ὑπὸ τῶν ΒΓ, ΒΔ, δοθέν  
ἀρεθὲς καὶ τὸ ὑπὸ τῆς ΒΔ, δοθείσης  
ἀρεθὲς ὅτιν ἡ ΒΔ, ὥστε καὶ ἡ ΒΓ δο-  
θείσα ὅτι, τῆς γὰρ ΓΒ ὡς πάλιν  
ΒΔ λόγος ὅτι δοθείς, καὶ δεδοται  
ἡ ΒΔ, καὶ ἐπὶ δοθέν τὸ ΑΓ, καὶ δο-  
θείσα ἡ ὑπὸ ΑΒΓ γωνία, δοθεί-  
σαι ἀρεθὲς ὅτι καὶ ἡ ΑΒ, ἐκαστέρως  
ἀρεθὲς τῶν ΑΒ, ΒΓ δοθείσας ὅτι.

Datum autē est id quod sub ΓΒ,  
ΒΔ: igitur & quadratū rectę ΒΔ  
datū est: igitur data est ΒΔ: igi-  
tur & ipsa ΒΓ data est: siquidem  
data est ΒΔ, & ipsius ΒΔ ad ΒΓ  
data ratio est: insuper autem da-  
rum est ΑΓ, & datus angulus Α  
ΒΓ: igitur f Α Β data est: igitur  
vtraq; rectarū ΑΒ, ΒΓ data est.

f 57.

## ΠΡΟΤΑΣΙΣ σζ.

Εάν δύο δοθείσαι εὐθεῖαι δοθέν χωρίον περιέχωσιν ἐν δεδομένη γωνία, τὸ δὲ  
ἀπὸ τῆς μείζονος τῆς ἀπὸ τῆς ἐλάσσονος δοθέντι μείζον ἢ, καὶ ἐκαστέρως  
αὐτῶν δοθείσαι ἔσται.

## PROPOSITIO 87.

Si duæ rectæ datum spatium comprehendant, in angu-  
lo dato, possit autem altera alterâ maius dato, & ea-  
rum vtræque data erit.

Δ Το γὰρ εὐθεῖαι αἱ ΑΒ,  
ΒΓ δοθέν χωρίον περιέχε-  
ται τὸ ΑΓ, ἐν δεδομένη γω-  
νία τῇ ὑπὸ ΑΒΓ, τὸ δὲ ὑπὸ τῶν  
ΑΒ δοθέντι μείζον ἔστω τῶν  
τῆς ΒΓ, λέγω ὅτι δοθείσαι ὅτιν  
ἐκαστέρως τῶν ΑΒ, ΒΓ.

Ἐπεὶ γὰρ τὸ ὑπὸ τῆς ΑΒ τῶν  
ὑπὸ τῆς ΒΓ δοθέντι μείζον ὅτιν,  
ἀφαιρεσάτω τὸ δο-  
θέν, καὶ ἔστω τὸ  
ὑπὸ τῶν ΓΒ,  
ΒΔ, λοιπὸν ἀρεθὲς  
τὸ ὑπὸ τῶν  
ΒΓ, ΔΓ ἴσον  
ὅτι τῶν ὑπὸ τῆς

ΒΑ, καὶ ἐπὶ δοθέν ὅτι τὸ ὑπὸ  
τῶν ΓΒ, ΒΔ, ὅτι δὲ καὶ τὸ

Ε Tenim duæ rectæ ΑΒ, ΒΓ  
datum spatium ΑΓ com-  
prehendant in angulo ΑΒΓ da-  
to: quadratum autem rectæ ΑΒ,  
quadrato rectæ ΒΓ, maius esto  
dato: Dico quod vtræque ipsa-  
rum ΑΒ, ΒΓ data est.

Quandoquidem enim quadra-  
tum rectæ ΑΒ, quadrato rectæ  
Β Γ maius est,  
dato, auferatur  
datum, & esto id  
quod sub Γ Β,  
Β Δ, igitur reli-  
quum quod sub

Β Γ, Γ Δ æquale

est quadrato rectæ Β Α, cumq;  
id quod sub Γ Β, Β Δ, nec non id

X-iiij



- quod sub  $AB, BG$  datū sit: igitur ratio eius quod sub  $GB, BD$  ad id quod sub  $AB, BF$  data est: & est ut id quod sub  $GB, BD$ , ad id quod sub  $AB, BG$ , ita  $AB$  ad  $BA$ :
- a 50. igitur quadrati rectæ  $BD$  ad quadratum rectæ  $BA$  data ratio est: quadrato autem rectæ  $BA$  æquale est id quod sub  $BG, GD$ , igitur eius quod sub  $BG, GD$  ad quadratum rectæ  $BD$  data ratio est: ideoque & eius quod quater sub  $GB, BD$  ad quadratum rectæ  $B\Theta$  data ratio est: quare eius quod quater sub  $BG, GD$  cū quadrato rectæ  $AB$  ad quadratū rectæ  $AB$  data ratio est: sed id quod quater sub  $BA, AD$  cum quadrato rectæ  $BD$ , est quadratū simul vtriusque:
- b 3. 2.  $BGD$ : igitur quadrati simul vtriusque  $BGD$  ad quadratum rectæ  $AB$  data ratio est: igitur simul vtriusque  $BGD$  ad  $AB$  data ratio est: & componēdo d simul vtriusque  $BGD$ , & insuper ipsius  $BD$  hoc est duarum  $GB$ , ad  $BD$  data ratio est: igitur &  $BG$  solius ad  $BD$  data ratio est: insuper autem ipsius  $AB$  ad  $BA$  data ratio est, igitur ipsius  $AB$  ad  $BG$  data ratio est: cumque ratio ipsius  $GB$  ad  $BD$  data sit, & sit ut  $GB$  ad  $BD$ , ita quadratum rectæ  $GB$ , ad id quod sub  $GB, BD$ : Igitur quadrati rectæ  $AB$  ad id quod sub  $GB, BD$  data ratio est: datum autem est id
- ὑπὸ τῆς  $AB, BG$  δοθέν, λό-  
γος ἄρα τῶ ὑπὸ τῆς  $GB, BG$   
πρὸς τὸ ὑπὸ τῆς  $AB, BG$  δο-  
θεῖς καὶ ἐπὶ τὸ ὑπὸ τῆς  $GB, BD$   
πρὸς τὸ ὑπὸ τῆς  $AB, BG$   
ἕως ἢ  $AB$  πρὸς  $BA$ , λόγος ἄρα  
καὶ τῆς  $AB$  πρὸς τὴν  $BA$  δοθεῖς,  
τῶ ἄρα ἀπὸ τῆς  $BD$  πρὸς τὸ ἀ-  
πὸ τῆς  $BA$  λόγος ἐστὶ δοθεῖς. τῶ δὲ  
ἀπὸ τῆς  $BA$  ἴσον τὸ ὑπὸ τῆς  $BG, GD$ ,  
λόγος ἄρα ἐστὶ καὶ τῶ ὑπὸ τῆς  
 $GB, BD$  πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς  $BD$   
δοθεῖς. καὶ τῶ περὶ αὐτῆς ἄρα  
ὑπὸ τῆς  $BG, GD$  πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς  
 $AB$  δοθεῖς. ἀλλὰ τὸ περὶ αὐτῆς ὑ-  
πὸ τῶν  $BG, GD$  μετὰ τῶ ἀπὸ  
τῆς  $BD$ , ἐστὶ τὸ ἀπὸ συναμφοτέρων  
τῆς  $BGD$ , λόγος ἄρα καὶ τῶ  
ἀπὸ συναμφοτέρων τῆς  $BGD$ ,  
πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς  $AB$  δοθεῖς. καὶ  
συνήντι συναμφοτέρων τῆς  $BGD$   
μετὰ τῆς  $AB$  τετέστι δύο τῶν  
 $BG$  πρὸς  $BD$  λόγος ἐστὶ δοθεῖς  
καὶ μίας ἄρα τῆς  $BG$  πρὸς τὴν  
 $BD$  λόγος ἐστὶ δοθεῖς, τῆς δὲ  
 $AB$  πρὸς τὴν  $BA$  λόγος ἐστὶ δο-  
θεῖς, καὶ τῆς  $AB$  ἄρα πρὸς τὴν  
 $BG$  λόγος ἐστὶ δοθεῖς, καὶ ἐπεὶ λό-  
γος ἐστὶ τῆς  $GB$  πρὸς  $BD$  δο-  
θεῖς, ἐστὶ δὲ ὡς ἢ  $GB$  πρὸς τῆς  $BD$ ,  
ἕως τὸ ἀπὸ τῆς  $GB$  πρὸς τὸ  
ὑπὸ τῆς  $GB, BD$ , λόγος ἄ-  
ρα καὶ τῶ ἀπὸ τῆς  $GB$  πρὸς  
τὸ ὑπὸ τῆς  $GB, BD$  δο-  
θεῖς, δοθέν δὲ τὸ ὑπὸ τῆς  $GB$ ,



ΒΔ, ὅτι γὰρ δοθέν ἀφίρηται, quod sub Γ Β, Β Δ, ita enim a-  
δοθέν ἀ'ρα καὶ τὸ ἀπὸ τῆς blatum fuit id quod datum erat:  
Γ Β, δοθεῖσα ἀ'ρα ἢ Γ Β καὶ igitur quadratum rectæ Γ Β da-  
ἐστὶ λόγος τῆς Γ Β πρὸς Β Α δο- tum est, igitur data est Γ Β, &  
θεῖς, δοθεῖσα ἀ'ρα καὶ ἢ Β Γ. est ipsius Γ Β ad Β Α, data ratio,  
Β Α data est.

quod sub Γ Β, Β Δ, ita enim a-  
blatum fuit id quod datum erat:  
igitur quadratum rectæ Γ Β da-  
tum est, igitur data est Γ Β, &  
est ipsius Γ Β ad Β Α, data ratio,  
Β Α data est.

ε 2.

ΠΡΟΤΑΣΙΣ π η.

Εάν τις κύκλον δεδοµένον τῷ μεγέθει εὐθεῖα γραμμὴ ἀχθῇ, ἀπολαµβάνουσα τμήµα δεχόµενον γωνίαν δοθεῖσαν, δεδοται ἡ ἀχθεῖσα τῷ μεγέθει.

PROPOSITIO 88.

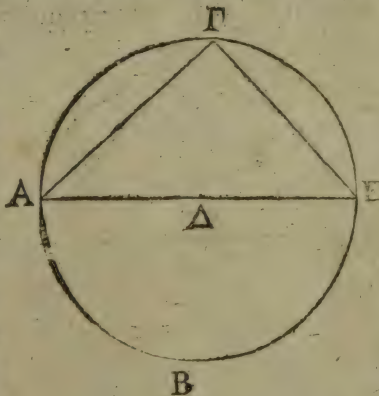
Si in circulum magnitudine datum, acta sit recta linea quæ segmentū, auferat quod angulum datū comprehendat, acta recta linea magnitudine data est.

Εἰς γὰρ κύκλον δεδοµένον τῷ μεγέθει τὸν Α Β Γ, ἢ χθῶν Α Γ ἀπολαµβάνουσα τμήµα τὸ Α Ε Γ, δεχόµενον γωνίαν Α Ε Γ δοθεῖσαν, λέγω ὅτι ἡ Α Γ δεδοται τῷ μεγέθει.

Εἰλήφθω γὰρ τὸ κέντρον Ε τοῦ κύκλου, καὶ τὸ Δ, καὶ ἐπεζευχθεῖσα ἡ Α Δ διήχθω ὅτι τὸ Ε, καὶ ἐπεζεύχθω ἡ Γ Ε, δοθεῖσα ἀ'ρα ἐστὶν ἡ ὑπό των Α Γ Ε, ὅρτῃ γὰρ ἐστὶν, ὅτι δὲ καὶ ἡ ὑπό Α Ε Γ δοθεῖσα, καὶ λοιπὴ

IN circulum enim magnitudine datum Α Β Γ, agatur recta Α Γ, auferens segmentum Α Ε Γ quod comprehendat angulum Α Ε Γ datū: Dico quod linea Α Γ magnitudine data est.

Sumatur enim centrum circuli Δ, & connexa a i. j. recta Α Δ producatur ad πύκνῃ Ε: & cōnectatur Γ Ε, igitur datus est angulus Α Γ Ε, b 31. 3. etenim rectus est: angulus autem Α Ε Γ datus est: igitur an-





gulus  $\Gamma E A$  datus est : igitur  
 a 40. triangulum  $\alpha A \Gamma E$  specie datū  
 b 1. def. est, igitur ipsius  $E A$  ad  $A \Gamma$  da-  
 ta ratio est : est autem  $E A$  ma-  
 gnitudine data, quia circulus  
 $A B \Gamma$  magnitudine datus est :  
 igitur & ipsa  $A \Gamma$  magnitudine  
 c 2. data est.

ἄρα ἢ ὑπὸ  $\Gamma A E$  δεθεῖσά ᾗ,  
 δέδοται ἄρα τὸ  $A \Gamma E$  τρίγωνον  
 τῶ εἶδει, λόγος ἄρα ἐπὶ τῆς  $E A$   
 πρὸς τῇ  $A \Gamma$  δοθεῖς, δοθεῖ-  
 σα δὲ ἡ  $E A$  τῷ μεγέθει, ἐπεὶ  
 ὁ κύκλος δέδοται τῶ μεγέθει,  
 δεθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ  $A \Gamma$  τῶ  
 μεγέθει.

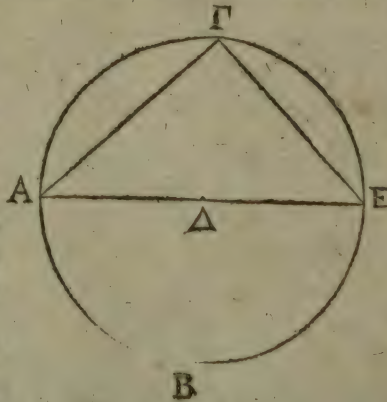
## ΠΡΟΤΑΣΙΣ πθ.

Εάν εἰς κύκλον δεδομένον τῶ μεγέθει, εὐθεῖα γραμμὴ ἀχθῇ δεδομένη τῶ  
 μεγέθει, ἀπολήφεται τμήμα δεχόμενον γωνίαν δοθεῖσαν.

## PROPOSITIO 89.

Si in datum magnitudine circulum, data magnitudine  
 recta acta fuerit, auferet segmentum, quod angu-  
 lum datum comprehendet.

**I**N circulum enim magnitu-  
 dine datum  $A B \Gamma$ , agatur re-  
 cta linea  $A \Gamma$  magnitudine data:  
 Dico quod auf-  
 feret segmen-  
 tum quod angu-  
 lum datum com-  
 prehendet: acci-  
 piatur enim cen-  
 trum circuli  $\Delta$ ,  
 & connexa recta  
 $A \Delta$  producatur  
 ad punctum  $E$ ,  
 & connectatur  
 $\Gamma E$ : cumq; data



**E**ἰς γὰρ κύκλον δεδομένον  
 τῶ μεγέθει τὸν  $A B \Gamma$ , εὐ-  
 θεῖα γραμμὴ ἤχθῃ ἡ  $A \Gamma$  δεδο-  
 μένη τῶ μεγέθει,  
 λέγεται ἀπολή-  
 φεται τμήμα  
 δεχόμενον γω-  
 νίαν δοθεῖσαν.  
 Εἰλήφθω γὰρ τὸ  
 κέντρον τοῦ κύκλου  
 τὸ  $\Delta$ , καὶ ἐπεξευ-  
 χθεῖσθαι ἡ  $A \Delta$   
 διήχθω ἐπὶ τὸ  $E$ ,  
 καὶ ἐπεξεύχθω ἡ  
 $\Gamma E$  καὶ ἐπεὶ δο-  
 θεῖσα



ἴσται ὅτιν ἑκατέρῃ τῶν ΕΑ, ΑΓ, est, utraque rectarum ΕΑ, ΑΓ, ΑΓ λόγος ἀρὶς ὅτι τῆς ΕΑ, ὡς igitur ipsius ΕΑ ad ΑΓ data ra- τιῶν ΑΓ δοθεὶς, καὶ ἔστιν ὀρθή ἢ tio est, & rectus est angulus Α ὑπὸ ΑΓΕ γωνία, δέδοται δὲ ΓΕ, igitur triangulum ΑΓΕ a- εἶδος τοῦ ΑΓΕ τριγώνου τῶν εἶδους. specie datum est, igitur angulus δοθεὶς αὖτε ὅτι καὶ ἡ ὑπὸ ΑΕΓ datus est. ΑΕΓ γωνία.

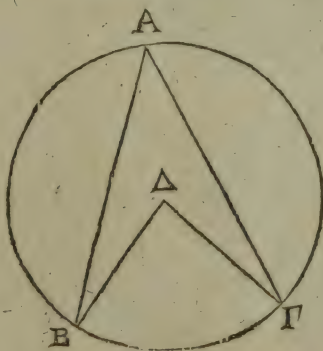
ΠΡΟΤΑΣΙΣ 4.

Εὰν κύκλος δεδομένος τῇ ἴσσει ὅτι τῆς περιφέρειας δοθὲν σημεῖον ληφθῇ, ἀπὸ δὲ τούτου ὡς τὸ τῶν κύκλου περιφέρειαν κλασθῇ πρὸς εὐθείᾳ, δεδομένῳ ποιῶσα γωνίαν, δέδοται τὸ ἕτερον μέρος τῆς κλασείσης.

PROPOSITIO 90.

Si in circuli positione dati circumferentiâ acceptum fuerit datum punctum, ab eo autem puncto ad circumferentiam circuli inflexa fuerit recta, quæ datum angulum efficiat, inflexæ rectæ altera extremitas data est.

**Κ**ύκλος γὰρ τῇ ἴσσει καὶ τῶν μεγέθει δεδομένος ὁ ΑΒΓ, εἰλήφθω ὅτι τῆς περιφέρειας δοθὲν σημεῖον τὸ Β, ἀπὸ δὲ τούτου Β σημείας κεκλάσθω εὐθεῖα ἡ ΒΑΓ δεδομένῳ ποιῶσα γωνίαν ὑπὸ ΒΑΓ, λέγω ὅτι δέδοται τὸ Γ σημεῖον. Εἰλήφθω γὰρ τῶν κύκλου τὸ κέντρον



**Ε**tenim in circuli ΑΒΓ magnitudine dati, circumferentiâ datum punctum accipitur Β, à puncto Β autem inflectatur recta ΒΑΓ, quæ faciat angulum ΒΑΓ datum: Dico quod datum est punctum Γ. Accipiat enim circuli ΑΒΓ cen-

Y



trum  $\Delta$ , & connectantur  $B\Delta, \Delta\Gamma$ :  
cumque datum sit utrumque  
punctorum  $B, \Delta$ , igitur positio-  
ne <sup>a 16.</sup> data est  $B\Delta$ : iterum cum  
datus sit angulus  $B A \Gamma$ , igitur  
angulus <sup>b quia vel</sup>  $B\Delta\Gamma$  datus est: quan-  
doquidem igitur ad datam po-  
sitione rectam  $B\Delta$ , & datum in  
eâ punctum  $\Delta$  recta  $\Delta\Gamma$  acta est,  
quæ facit angulum  $B\Delta\Gamma$  da-  
tum: igitur linea  $\Delta\Gamma$  positio-  
ne <sup>c 29.</sup> data est: circulus autem  $A B \Gamma$   
positio-  
ne & magnitudine datus  
est, igitur positio-  
ne & magnitu-  
dine data est  $\Delta\Gamma$ , & datum est  
punctum  $\Delta$ , igitur <sup>d 17.</sup> punctum  $\Gamma$   
datum est.

<sup>b quia vel</sup>  
<sup>duplus est</sup>  
<sup>anguli  $B A \Gamma$</sup>   
<sup>per 20.3</sup>  
<sup>siquidem</sup>  
<sup>angulus  $B$</sup>   
 <sup>$A\Gamma$  sit acut-</sup>  
<sup>us, vel</sup>  
<sup>quia du-</sup>  
<sup>plus reli-</sup>  
<sup>qui anguli</sup>  
 <sup>$B A \Gamma$  ad</sup>  
<sup>duos rectos,</sup>  
<sup>siquidem</sup>  
<sup>angulus  $B$</sup>   
 <sup>$A\Gamma$  sit ob-</sup>  
<sup>tus.</sup>

τρον τὸ  $\Delta$ , καὶ ἐπεὶ ἐλχθῶσαν αἱ  
 $B\Delta, \Delta\Gamma$ , καὶ ἐπεὶ δοθέν ὅτιν ἐκά-  
τερον τῶν  $B, \Delta$ , γέσσει ὅτιν ἢ  $B\Delta$ ,  
καὶ ἐπεὶ δοθεῖσα ὅτιν ἢ ὑπὸ  $B A \Gamma$   
γωνία, δοθεῖσα ἄρα ὅτι καὶ ἢ ὑπὸ  
 $B\Delta\Gamma$ . ἐπεὶ ὅν τῶν γέσσει δε-  
δομένη εὐθεία τῇ  $B\Delta$ , καὶ τῶ  
τῶν αὐτῇ σημείῳ τῶ  $\Delta$ , εὐθεία  
γραμμὴ ἦν καὶ ἢ  $\Delta\Gamma$ , δεδομένη  
ποιῖσαι γωνίαν τιῶν ὑπὸ τῶν  
 $B\Delta\Gamma$ , δοθεῖσα ἄρα ὅτιν ἢ  $\Delta\Gamma$   
τῇ γέσσει, γέσσει δὲ καὶ τῶ μεγέθει  
δοθεὶς ἢ  $A B \Gamma$  κύκλος, γέσσει ἄ-  
ρα καὶ τῶ μεγέθει δοθεῖσα ὅτιν  
ἢ  $\Delta\Gamma$ , καὶ δοθέν τὸ  $\Delta$ , δοθέν ἄρα  
ὅτι τὸ  $\Gamma$  σημείον.

## ΠΡΟΤΑΣΙΣ πα.

c 29.

d 17.

Εάν ὑπὸ δεδομένη σημείῳ, τῷ γέσσει δεδομένης κύκλος ἐραπτομένη εὐθεία  
ἀχθῇ, δέδοται ἢ ἀχθεῖσαι τῇ γέσσει, καὶ τῶ μεγέθει.

## PROPOSITIO 91.

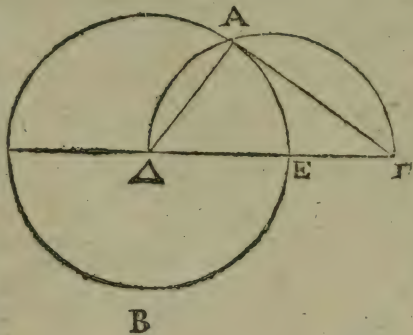
Si à dato puncto acta recta fuerit, quæ datum positio-  
ne circulum contingat, acta linea positio-  
ne & magnitudine data est.

**A** Dato enim puncto  $\Gamma$  da-  
tum positio-  
ne circulum  
 $A B$  contingens recta  $A\Gamma$  ducatur: Dico quod positio-  
ne & magnitudine data est  $A\Gamma$ .

**A** Πὸ γὰρ δεδομένης σημείῳ  
 $\Gamma$ , τῇ γέσσει δεδομένης κύ-  
κλος τῷ  $A B$  ἐραπτομένη εὐθεία  
ἦχθῃ ἢ  $\Gamma A$ , λέγω ὅτι ἢ  $\Gamma A$  εὐ-  
θεία δέδοται τῇ γέσσει καὶ τῶ μεγέθει.



Εἰλήφθω γὰρ κέντρον τῷ κύ-  
κλῳ τὸ Δ, καὶ ἐπέζευχθῶσαν αἱ  
ΔΑ, ΔΓ, καὶ ἐπεὶ δοθέν ὅτιν ἐκεί-  
περον τῷ Δ,  
Γ, δοθείσα ἄ-  
ρα ὅτιν ἡ Δ  
Γ, καὶ ὅτιν ὁρθὴ  
ἡ ὑπὸ ΔΑ  
Γ γωνία, τὸ  
ἄρα ἀπὸ τῆς  
ΔΓ γραφόμε-  
νον ἡμικύ-  
κλιον ἤξει διὰ  
τῷ Α, ἢ χθῶ  
καὶ ἔστω ὁ ΔΑ



Γ, θέσει ἄρα ὅτι τὸ ΔΑΓ, θέ-  
σι δὲ καὶ ὁ ΑΒΓ κύκλος δοθείς,  
ἔστιν ἄρα τὸ Α, δοθέν ἄλλα καὶ τὸ  
Γ δοθέν ὅτι, δοθείσα ἄρα ὅτιν ἡ  
ΑΓ τῇ θέσει, καὶ τῷ μεγέθει.  
tur recta ΑΓ positione & magnitudine data est.

Sumatur enim centrum circu-  
li Δ, & connectantur rectæ ΔΑ,  
ΔΓ: quandoquidem utrumque  
punctorum Δ, Γ  
datum est, igitur  
recta ΔΓ posi-  
tione & magni-  
tudine data est,  
& rectus est an-  
gulus ΔΑΓ, igitur  
super ΔΓ de-  
scriptus semicir-  
culus transibit  
per punctum Α,  
transeat & esto  
ΔΑΓ, igitur positione datus  
est circulus ΑΒΓ, est autem  
circulus ΑΒΕ positione datus,  
igitur punctum Α datum est,  
sed & ipsum Γ datum est: igitur  
recta ΑΓ positione & magnitudine data est.

ΠΡΟΤΑΣΙΣ 66.

Εάν κύκλος δεδομένος τῇ θέσει ληφθῇ π σημείον ἐκτὸς δοθέν, ἀπὸ δὲ τῶν  
σημεῖα εἰς τὸν κύκλον ἀγχθῇ εὐθεῖα, τὸ ὑπὸ τῆς ἀχθείσης, καὶ  
τῆς μεταξὺ τῶν σημείων, καὶ τῆς κυρτῆς περιφερείας περιεχόμενον ὁρ-  
θόγωνιον δοθέν ὅτι.

PROPOSITIO 92.

Si extra circumulum positione datum, accipiatur aliquod  
punctum, à dato autem puncto in circumulum pro-  
ducatur quædam recta, datum est id quod sub actâ  
lineâ, & eâ quæ inter punctum & connexam peri-  
pheriam comprehenditur rectangulum.

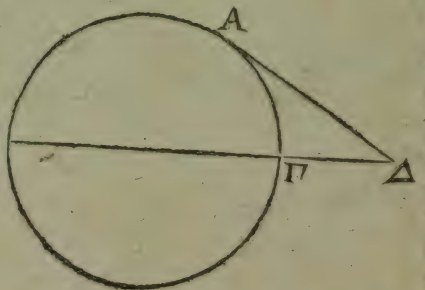
Y ij



**E**tenim extra datum posi-  
tione circulum  $AB\Gamma$ , ac-  
cipiatur aliquod punctum, pu-  
ta  $\Delta$ , à puncto autem  $\Delta$ , agatur  
quædam recta  $\Delta B$  secans circu-  
lum: Dico quod datum est re-  
ctangulū sub  
 $B\Delta, \Delta\Gamma$ .

Agatur e-  
nim à puncto  
 $\Delta$  recta quæ  $B$   
circulum  $A$   
 $B\Gamma$  contin-  
gat, quæ sit  
 $\Delta A$ : igitur  
recta  $\Delta A$  po-

297. sitione data est, & magnitudine. Quandoquidem igitur data est  
Quandoquidem igitur data est  
 $\Delta A$ : igitur quadratum rectæ  $A$   
b 52.  $\Delta$  datum est, & æquale est ei  
s 36. 3. quod sub  $B\Delta, \Gamma\Delta$ , igitur & id quod sub  $B\Delta, \Gamma\Delta$  datum est.

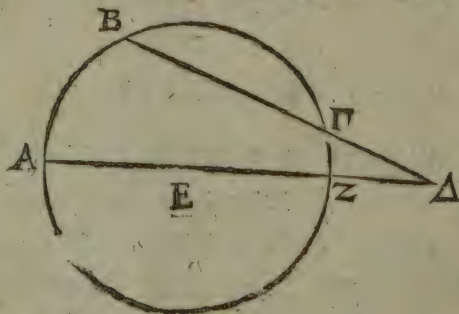


$\Delta\Gamma$ .  
Ηχθω  $\Delta$  πὸ  
τῷ  $\Delta$  σημείῳ  
τῷ  $AB\Gamma$  κύ-  
κλῳ ἐφαπτομέ-  
νῃ εὐθείᾳ ἡ  $\Delta$   
 $A$ , δοθεῖσα ἄ-  
ρα ὅτιν ἡ  $\Delta A$   
τῇ  $\Gamma\epsilon\sigma\phi$  καὶ τῷ  
μεγέθει, ἐπεὶ ἔν

## ALITER.

## ΑΛΛΩΣ.

**A**ccipiatur centrum circu-  
li  $E$ , & connectatur  $\Delta E$ , &  
producatur  
ad punctum  
 $A$ . Quan-  
doquidē da-  
tū est utrū-  
que puncto-  
rum  $E\Delta$ : igitur  
recta  $E\Delta$   
positione &



**E**Ιλήφθω τὸ κέντρον τῷ κύ-  
κλῳ τὸ  $E$ , καὶ ἐπέζεύχθω ἡ  
 $\Delta E$ , καὶ διή-  
χθω ἐπὶ τὸ  $A$ ,  
καὶ ἐπεὶ δοθέν  
ὅτιν ἑκάτερον  
τῶν  $E\Delta$  δο-  
θεῖσα ἄρα ἐστὶν  
ἡ  $E\Delta$  τῇ  $\Gamma\epsilon$ -  
σει, καὶ τῷ  
μεγέθει, δέδο-



ταὶ δὲ καὶ ὁ ABZ κύκλος, δοθέν *a* magnitudine data est, circu-  
 ἄρα ὅτιν' ἐκάτερον τῶν A, Z, ὅτι *lus* autem ABZ datus est & ma-  
 δὲ καὶ τὸ Δ δοθέν, δοθεῖσα ἄρα *gnitudine & positione*, igitur  
 ὅτιν' ἐκάτερα τῶν A Δ, Z Δ, *utrumque punctorum A, Z, da-*  
 δοθέν ἄρα ὅτιν' τὸ ὑπὸ τῶν A Δ, *tum est, & datum est punctum*  
 Δ Z, καὶ ἔστιν ἴσον τὸ ὑπὸ τῶν *Δ: igitur utraque rectarum A Δ,*  
 A Δ, Δ Z τῶν ὑπὸ τῶν B Δ, *Z Δ data est, igitur quod sub*  
 Δ Γ, δοθέν α' ἄρα ὅτι καὶ τὸ ὑπὸ *A Δ, Δ Z datum est, & æquale*  
 τῶν B Δ, Δ Γ. *est id quod sub A Δ, Δ Z, b ei*  
 quod sub Δ B, Δ Γ: igitur id quod sub B Δ, Δ Γ datum est.

## ΠΡΟΤΑΣΙΣ 47.

Εάν κύκλος δεδομένος τῇ ῥέσῃ ληφθῇ π σημείον ἐντὸς δοθέν, ἄρα δὲ τῷ  
 σημείῳ ἀγαχθῇ τις εὐθεῖα εἰς τὸν κύκλον, τὸ ὑπὸ τῶν τῆς ἀχθείσης  
 τμημάτων πρὸς ἐκχόμενον ὀρθογώνιον δοθέν ὅτι.

## PROPOSITIO 93.

Si intra datum positione circulum, sumatur aliquod  
 datum punctum, per punctum autem agatur in  
 circulum aliqua recta, quod sub segmentis actæ re-  
 ctæ lineæ comprehenditur, rectangulum da-  
 tum erit.

**Κ**ύκλος γὰρ δεδομένος τῇ  
 ῥέσει τῶν B Γ, εἰλήφθω π  
 σημείον ἐντὸς τὸ A δοθέν, ἄρα δὲ  
 τῷ A διήχθω τις εὐθεῖα ἡ Γ B,  
 λέγω ὅτι δεδομένον ὅτι τὸ ὑπὸ  
 τῶν B Γ, B A.

Εἰλήφθω γὰρ κέντρον τῶν κύ-  
 κλος τὸ Δ, καὶ ἐπεξεύχθεῖσα ἡ  
 A Δ διήχθω ὅτι π Z, E.

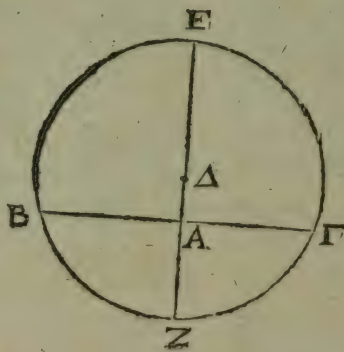
**E** Tenim intra circulum po-  
 sitione datum, sumatur ali-  
 quod punctum A datum, per  
 punctum autem A agatur quæ-  
 dam recta B Γ: Dico quod da-  
 tum est id, quod sub B Γ, B A.

Accipiat enim centrum  
 circuli Δ, & connexa recta A Δ  
 producat ad puncta E, Z.

Y ij



Quandoquidem igitur datum  $\Delta A$ :  $\Delta, A$ , γέσσει ἄρα καὶ ἡ  $\Delta A$ , γέ-  
 igitur positio-  
 ne data est re-  
 cta  $\Delta A$ , est au-  
 tem circulus  
 $\Gamma B Z$  positio-  
 ne datus, igitur  
 utrumque  
 punctorum  $Z$ ,  
 $E$  datum est:  
 punctum au-  
 tem  $A$  datum  
 est: igitur vtra-



a 26. que rectarum  $EA$ ,  $AZ$  data est, ex ὅτι καὶ τὸ ὑπὸ  $\Gamma B A, A \Gamma$ .  
 igitur quod sub  $ZA, AE$  datum  
 b 35. est, & æquale est ei quod sub  $BA, A \Gamma$ , igitur id quod sub  
 $BA, A \Gamma$  datum est.

## ΠΡΟΤΑΣΙΣ 24.

Εάν εἰς κύκλον δεδομένον τῷ μεγέθει εὐθεῖα γραμμὴ ἀχθῇ, ὁπολαμ-  
 βάσῃ τμήμα διέχον γωνίας δοθεῖσαι, καὶ ἡ εἰς τὸ τμήμα πω-  
 νία διχα τμηθῇ, συναμφοτέρω αἱ τὴν δεδομένην γωνίαν περιέχουσαι  
 πλευραὶ, πρὸς τὴν διχα τέμνουσαν τὴν γωνίαν λόγον ἔξουσιν δεδομένου,  
 καὶ τὸ ὑπὸ συναμφοτέρων τῶν τὴν δεδομένην γωνίαν περιέχουσιν εὐ-  
 θεϊδων, καὶ τῆς κατὰ ὁπολαμβαυμένης ἀπὸ τῆς διχα τέμνουσης τὴν  
 γωνίαν πρὸς τῇ περιφερείᾳ δοθὲν ἔσται.

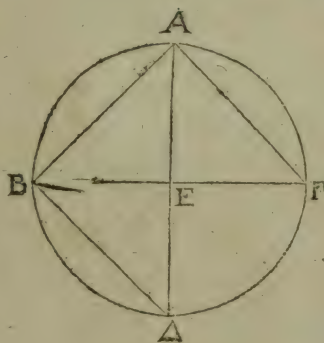
## PROPOSITIO 24.

Si in circulum magnitudine datum, agatur recta linea,  
 quæ segmentum auferat, quod angulum datum  
 comprehendat, angulus autem qui in segmento  
 consistit bifariam secetur, simul vtrique rectarum,  
 quæ angulum datum comprehendunt ad lineam,



quæ angulum bifariam secat, habebit rationem datam, & quod sub simul utrisque quæ datum angulum comprehendunt rectis, & iuxta abscissâ ab eâ quæ angulum in circumferentia datum bifariam secat, rectangulum datum erit.

**Ε**ἰς γὰρ κύκλον δεδοµένον τῷ  
 μεγέθει τὸν ΑΒΓ, εὐθεῖα  
 ἤχθω ἡ ΒΓ ὑπολαμβάνουσα  
 τμήμα δεχόμενον γωνίαν δοθεῖσαν  
 τῇ ὑπὸ ΒΑΓ, καὶ τεμήσθω  
 ἡ ὑπὸ ΒΑΓ γωνία διὰ τῇ  
 ΑΔ εὐθείᾳ, λέγω ὅτι λόγος ὅστις  
 συναμφοτέρου τῆς ΒΑΓ πρὸς  
 τῇ ΑΔ δοθεὶς, καὶ ὅστις δοθέν ὅστις  
 τὸ ὑπὸ συ-  
 ναμφοτέρου τῆς  
 ΒΑΓ καὶ τῆς  
 ΕΔ. ἐπεὶ εὐ-  
 χθω ἡ ΒΔ, καὶ  
 ἐπεὶ εἰς κύκλον  
 δεδοµένον τῷ  
 μεγέθει τὸν Α  
 ΑΓ διπλάσι εὐ-  
 θεῖα ἡ ΒΓ ὑ-  
 πολαμβάνου-  
 σα τμήμα τὸ  
 ΒΑΓ δεχόμενον γωνίαν δοθεῖ-  
 σαν τῇ ὑπὸ ΒΑΓ, δοθεῖσα  
 ἄρα ὅστις ἡ ΒΓ τῷ μεγέθει, καὶ  
 δοθεῖσα ὅστις ἡ ΒΔ τῷ μεγέθει,  
 λόγος ἄρα ὅστις τῆς ΒΓ πρὸς τῇ  
 ΒΔ δοθεὶς. καὶ ἐπεὶ ἡ ὑπὸ ΒΑΓ  
 γωνία διὰ τεμήσθω τῇ ΑΔ εὐ-  
 θείᾳ, ἐστὶν ἄρα ὡς ἡ ΒΑ πρὸς τῇ



**Ε**tenim in circumulum ΑΒΓ  
 magnitudine datum aga-  
 tur recta ΒΓ, quæ segmentum  
 aufferat, quod datum angulum  
 ΒΑΓ comprehendat, & fece-  
 tur rectâ ΑΔ angulus ΒΑΓ bi-  
 fariam, Dico quod ratio simul  
 utriusque rectæ ΒΑΓ ad ΑΔ  
 data est, & quod insuper datum  
 est id quod sub si-  
 mul utraque ΒΑΓ  
 & rectâ ΕΔ conti-  
 netur: connecta-  
 tur ΒΔ. Quando-  
 quidem in circu-  
 lum ΔΑΓ magni-  
 tudine datum acta  
 est recta ΒΓ quæ  
 auffert segmētum  
 ΒΑΓ, quod an-  
 gulum ΒΑΓ da-

tum comprehendat, igitur  
 magnitudine data est recta  
 ΒΓ, ideoque data est ΒΔ,  
 igitur ipsius ΒΓ ad ΒΔ da-  
 ta ratio est. Cumque angu-  
 lus ΒΑΓ rectâ ΑΔ bifa-  
 riam sectus sit; igitur est ut ΒΑ  
 ad ΑΓ, ita ΒΕ ad ΕΓ: igitur al-

a 35.

b 1.



c

d 21. 3.

e 16. 5.

\* Quia an-  
gulus BEA  
angulo A  
EG aqua-  
lis est per  
15. 1. An-  
gulus autē  
EAB an-  
gulo EGA  
per 21. 3.  
Igitur re-  
liquus reli-  
quo aqua-  
lis.

f 4. 6.

g 16. 6.

\* Quia da-  
ta est vtra-  
que resta-  
rum GB,  
BA.

ternatim c'est vt BA ad BE : ita  
AΓ ad ΓΕ, igitur vt simul vtrâq;  
BAΓ ad BΓ, ita AΓ ad ΓΕ. Cumq;  
angul<sup>9</sup> BAE angulo EAG æqualis  
sit, angulus autem AΓΕ angulo  
BΔΕ æqualis sit : igitur reliquus  
angulus A E Γ reliquo angulo  
A B Δ æqualis est : igitur æqui-  
angulum est triangulum A E Γ,  
triangulo A B Δ : igitur est vt  
AΓ ad ΓΕ, ita AΔ ad BΔ sed vt  
AΓ ad ΓΕ, ita simul vtrâque B  
AΓ ad BΓ : igitur vt simul vtra-  
que BAΓ ad BΓ, ita AΔ ad BΔ :  
igitur alternatim vt simul vtra-  
que BAΓ ad AΔ, ita BΓ ad BΔ. Est  
autē ipsius BΓ ad BΔ data ratio :  
igitur simul vtriusque BAΓ ad  
ΔA data ratio est. Dico insuper,  
quod id quod sub simul vtrâque  
BAΓ & ΔE datum est. Quan-  
doquidem enim triangulum \*  
A E Γ triangulo Δ E B æquian-  
gulum est : igitur f est vt BΔ ad  
ΔE, ita AΓ ad ΓΕ, vt autē AΓ ad  
ΓΕ, ita est simul vtrâq; BAΓ ad  
BΓ : igitur est vt simul vtrâque  
BAΓ ad BΓ, ita BΔ g ad ΔE : igi-  
tur quod sub simul vtrâq; BAΓ  
& ΔE æquale est ei, quod fit sub  
ΓB, BΔ : quod autem sub ΓB, ΔB  
\* datum est : igitur & id quod  
sub simul vtrâque BAΓ, EΔ da-  
tum est.

ὑπὸ συναμφοτέρω τῶν BAΓ, & EΔ, ἴσον ὅτι τῶν ὑπὸ τῶν ΓB, BΔ, δοθέν  
δε τὸ ὑπὸ τῶν ΓB, BΔ, δοθέν ἄρα & τὸ ὑπὸ συναμφοτέρω τῶν BAΓ, & EΔ.

ΑΛΛΩΣ

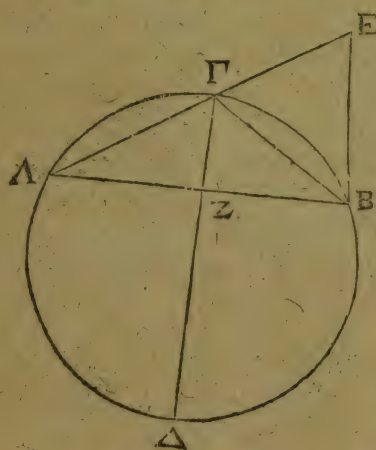
AΓ ὅπως ἢ BE, ὥς τὸ EΓ,  
ἀλλὰ ἄρα ὡς ἢ AB, ὥς τὸ  
BE, ὅπως ἢ AΓ, ὥς τὴν ΓΕ, &  
ὡς ἄρα συναμφοτέρος ἢ BAΓ  
ὥς τὴν BΓ ὅπως ἢ AΓ, ὥς τὴν  
ΓΕ. καὶ ἐπεὶ ὅτι ἴση ἡ ὑπὸ BAE  
γωνία τῇ ὑπὸ EAG, ἐπὶ δὲ & ἡ  
ὑπὸ AΓΕ τῇ ὑπὸ BΔΕ ἴση, λοι-  
πὴ ἄρα ἡ ὑπὸ AEG λοιπῇ τῇ  
ὑπὸ ABD ἴση ἐστίν, ἰσογώνιον ἄρα  
ἐστὶ τὸ AEG τρίγωνον τῶν ABD  
τρίγωνω. ἐστὶν ἄρα ὡς ἢ AΓ, ὥς  
τὴν ΓΕ, ὅπως ἢ AΔ, ὥς τὴν BΔ,  
ἀλλ' ὡς ἢ AΓ, ὥς τὴν ΓΕ, ὅπως  
συναμφοτέρος ἢ BAΓ, ὥς τὴν  
BΓ, ἐστὶν ἄρα ὡς συναμ-  
φοτέρος ἢ BAΓ, ὥς τὴν BΓ ὅπως  
ἢ AΔ, ὥς τὴν BΔ. ἀλλὰ ἄρα  
ἄρα ὡς συναμφοτέρος ἢ BAΓ  
ὥς τὴν AΔ, ὅπως ἢ BΓ, ὥς τὴν  
ΔB, λόγος δὲ τῶν BΓ, ὥς τὴν  
BΔ δοθείς, λόγος ἄρα & συναμ-  
φοτέρω τῶν BAΓ, ὥς τὴν AΔ δο-  
θείς, λέγω ὅτι & τὸ ὑπὸ συναμ-  
φοτέρω τῶν BAΓ, καὶ τῆς ΔE  
δοθέν ὅτι. Ἐπεὶ γὰρ ἰσογώ-  
νιον ὅτι τὸ AEG τρίγωνον τῶν  
ΔEB τρίγωνω, ἐστὶν ἄρα ὡς ἢ BΔ  
ὥς τὴν ΔE, ὅπως ἢ AΓ, ὥς τὴν  
τὴν ΓΕ, ὡς δὲ ἢ AΓ, ὥς τὴν  
ΓΕ, ὅπως ἐστὶ συναμφοτέρος ἢ B  
AΓ, ὥς τὴν BΓ, & ὡς συναμφο-  
τέρος ἄρα ἢ BAΓ, ὥς τὴν BΓ,  
ὅπως ἢ ΔB, ὥς τὴν ΔE, τὸ ἄρα  
ὑπὸ συναμφοτέρω τῶν BAΓ, & EΔ, ἴσον ὅτι τῶν ὑπὸ τῶν ΓB, BΔ, δοθέν  
δε τὸ ὑπὸ τῶν ΓB, BΔ, δοθέν ἄρα & τὸ ὑπὸ συναμφοτέρω τῶν BAΓ, & EΔ.



ΑΛΛΩΣ.

ALITER.

$\Delta$  Ἰνχθω ἡ ΑΓ ἐπὶ τὸ Ε, καὶ  
 κείσθω τῇ ΒΓ ἴση ἡ ΓΕ  
 καὶ ἐπεξέσθωσαν αἱ ΕΒ, ΒΔ,  
 ἐπεὶ δὲ πλὴν ὅσιν ἡ ὑποτῆ Α  
 ΓΒ ἑκατέρωθεν τῆς ὑποτῆ ΑΓΔ,  
 ΓΕΒ ἴση ἄρα ὅσιν ἡ ὑποτῆ ΑΓ  
 ΓΒΕ γωνία, τῇ ὑποτῆ ΑΓ  
 Δ τετέστι τῇ ὑποτῆ ΑΒΔ, κοινῇ  
 περιέσθω ἡ ὑποτῆ ΑΒΓ, ὅλη  
 ἄρα ἡ ὑποτῆ ΔΒΓ ὅλη τῇ  
 ὑποτῆ ΖΒΕ ὅσιν ἴση, ἐπὶ δὲ  
 καὶ ἡ ὑποτῆ ΒΑΓ τῇ ὑποτῆ  
 ΒΓΕ ἴση, λοιπὴ ἄρα ἡ ὑ-  
 ποτῆ ΓΕΒ  
 λοιπὴ τῇ ὑ-  
 ποτῆ ΔΓΒ  
 ἐστὶν ἴση, ἴσο-  
 γωνιον ἄρα  
 ἐπὶ τὸ ΕΑΒ  
 τριγώνον τῷ  
 ΓΔΒ τρι-  
 γώνῳ, ἐστὶν  
 ἄρα ὅς ἡ  
 ΕΑ πρὸς τὴν  
 ΑΒ, ὅπως  
 ἡ ΓΔ πρὸς τὴν ΔΒ, ἡ δὲ ΕΑ  
 συναμφοτέρως ὅσιν ἡ ΑΓΒ, ὡς  
 ἄρα συναμφοτέρος ἡ ΑΓΒ  
 πρὸς τὴν ΑΒ, ὅπως ἡ ΓΔ  
 πρὸς τὴν ΒΔ, καὶ ἐκείνη ὡς  
 συναμφοτέρος ἡ ΑΓΒ πρὸς τὴν ΓΔ,  
 ὅπως ἡ ΑΒ πρὸς τὴν ΒΔ, λόγος δὲ  
 ἐπὶ τῆς ΑΒ πρὸς τὴν ΔΒ



Producat<sup>ur</sup> ΑΓ ad punctū  
 Ε, & ponatur ipsi ΒΓ æqua-  
 lis ΓΕ, & connectantur ΕΒ, ΒΔ:  
 Quandoquidem angulus ΑΓΒ  
 utriusq; angulorum ΑΓΔ, ΓΕΒ  
 duplus est, igitur angulus ΓΒΕ  
 angulo ΑΓΔ. & hoc est angulo  
 ΑΒΔ æqualis est, communis  
 adiiciatur nempe angulus ΑΒΓ,  
 igitur totus angulus ΔΒΓ toti  
 angulo ΖΒΕ æqualis est, angu-  
 lus autem ΓΑΒ, angulo ΓΔΒ

æqualis est, igitur  
 tur reliquus ΓΕΒ  
 reliquo ΔΓΒ æ-  
 qualis est, igitur  
 triangulum ΕΑΒ  
 triangulo ΓΔΒ  
 equiangulum est,  
 igitur est ut ΕΑ  
 ad ΑΒ, ita ΓΔ ad  
 ΒΔ, est autem re-  
 cta ΕΑ simul utra-  
 que ΒΓΑ, igitur  
 ut simul utraque  
 ΒΓΑ ad ΑΒ, ita

ΓΔ ad ΒΔ, & alternatim simul  
 utraque ΑΓΒ ad ΓΔ, ita ΑΒ ad  
 ΒΔ, est autem ipsius ΑΒ ad ΒΔ

Z



data ratio, vtraque enim earum data est, igitur ratio simul vtriusque BGA ad GΔ data est: cumq; triangulū EAB triagulo \*ZBΔ quiangulum sit, igitur est vt EA ad AB ita BΔ ad ΔZ, est autem EA simul vtraque AGB, igitur vt simul vtraque AGB ad AB, ita BΔ ad ΔZ, igitur quod sub simul vtrāque AGB & ZΔ equalē est ei, quod sub AB, BΔ: est autē id quod fit sub AB, BΔ datum, siquidem vtrāque rectarum AB, ΔB data est: igitur quod sub simul vtrāque AGB & ZΔ datum est.

\* quia an-  
gulus  
A Z Γ  
angulo  
Δ Z B  
equalis  
est: au-  
gulus au-  
tem Γ A  
B in  
lo Γ Δ B  
equalis  
per 21.  
igitur re-  
liquo  
A Γ Δ  
reliquo  
A B Δ  
equalis  
est.

δοθείς, ἑκάτερά γὰρ αὐτῶν δο-  
θείσα ὅτι, λόγος ἄρα ὅτι καὶ συ-  
ναμφοτέρῃς τῆς Α Γ Β πρὸς τῇ  
Γ Δ δοθείς. καὶ ἔπειτα ἰσογώνιον ὅτι  
τὸ Ε Α Β περιέχον τῶν Ζ Β Δ περι-  
έχον, ὅτι ἄρα ὡς ἡ Ε Α πρὸς τῇ  
Α Β, ὅπως ἡ Β Δ πρὸς τῇ Δ Ζ,  
ἢ δὲ Ε Α συναμφοτέρως ὅτι ἡ  
Α Γ Β, ὡς ἡ ἄρα συναμφοτέρως ἡ  
Α Γ Β πρὸς τῇ Α Β, ὅπως ἡ Β Δ  
πρὸς τῇ Δ Ζ, τὸ ἄρα ὑπὸ συναμ-  
φοτέρῃς τῆς Α Γ Β, καὶ τῆς Ζ Δ ἴσον  
ὅτι τῶν ὑπὸ τῶν Α Β, Β Δ, δο-  
θέντων ὅτι τὸ ὑπὸ τῶν Α Β, Β Δ,  
δοθέντων γὰρ ἑκάτερά αὐτῶν,  
δοθέν ἄρα ὅτι καὶ τὸ ὑπὸ συναμ-  
φοτέρῃς τῆς Α Γ Β καὶ τῆς Ζ Δ.

## ALITER.

## ΑΛΛΩΣ.

PRòducatur ΑΓ ad punctum  
Z, & fiat æqualis ΓΖ ἰψῇ  
ΒΑ, & conne-  
ctantur Β Δ,  
ΔΖ: Quando-  
quidem equalis  
est ΒΑ ἰψῇ  
ΓΖ, ipsa autē  
ΔΒ ἰψῇ ΔΓ,  
ideo dux ΑΒ,  
Β Δ, duabus  
ΓΔ, ΖΓ equal-  
es sunt vtra-  
que vtrique,  
nec non an-

26. 3.  
29. 3.



Δ ἴχθω ἡ ΑΓ ὅτι τὸ Ζ,  
καὶ κείδω τῇ ΒΑ ἴση ἡ  
ΓΖ, καὶ ἐπεὶ ἐν-  
χέσονται αἱ Β  
Δ, ΔΖ, καὶ ἐπὶ  
ἴση ὅτι ἡ μέν  
Β Α τῇ Γ Ζ,  
ἢ δὲ Δ Β τῇ  
Δ Γ, ὥς δὲ  
αἱ Α Β, Β Δ  
ἴσαι ταις Ζ Γ,  
Γ Δ ἴσαι εἰσιν  
ἑκάτερά ἑκα-  
τέρῃ καὶ γων-  
ία ἡ ὑπὸ



$\triangle A B \Delta$  τῇ ὑπο $\triangle \Gamma Z$  ὅτιν ἴση,  
 Ἐπεὶ δὲ ὁ κύκλος ὅστις τῷ  $A B$ ,  
 $\Gamma \Delta$  περὶ ἀπλευρον, βάσις ἄρα  
 ἢ  $A \Delta$  βᾶσις τῇ  $\Delta Z$  ὅτιν ἴση,  
 καὶ τὸ  $A B \Delta$  τρίγωνον τῷ  $\Gamma \Delta Z$   
 τριγώνῳ ὅτιν ἴσον καὶ αἱ λοιπαὶ γω-  
 νίαι πᾶσι λοιπαῖς γωνίαις ἴσαι ἐ-  
 σοῦνται, ὅφ' αὖτ' ἴσαι πλευραὶ  
 ὑποτείνουσιν. ἴση ἄρα ὅτιν ἢ  
 ὑπο $B A \Delta$  γωνία τῇ ὑπο $\Delta Z \Gamma$ ,  
 δοθεῖσα δὲ ὅτιν ἢ ὑπο $\tau \eta \nu B A \Delta$   
 γωνία, δοθεῖσα ἄρα ὅτιν ἢ ὑπο $\tau \eta \nu \Delta Z \Gamma$   
 γωνία, ἐστὶ δὲ καὶ ἢ ὑπο $\tau \eta \nu \Delta A Z$   
 γωνία δοθεῖσα, δέδοται ἄρα τὸ  
 $\Delta \Delta Z$  τέλειον τῷ εἶδει, λόγος  
 ἄρα ἐστὶ τῆς  $Z A$  πρὸς τῷ  $A \Delta$   
 δοθεῖς, ἢ δὲ  $A Z$  συναμφοτέρως  
 ἐστὶ ἢ  $B A \Gamma$ , ἀφ' οὗ τὸ ἴσον εἶναι ἢ  
 $\Gamma Z$  τῇ  $B A$ , λόγος ἄρα ἐστὶ συ-  
 ναμφοτέρως τῆς  $B A \Gamma$  πρὸς τῇ  
 $A \Delta$  δοθεῖς, καὶ ὁμοίως τῷ πρὸς τε-  
 ρον δείξομεν ὅτι τοῦτο συναμφο-  
 τέως τῆς  $B A \Gamma$  καὶ τῇ  $E \Delta$  δοθέν ἐστὶ.

† Quandoquidem anguli  $A B \Delta$ ,  $A \Gamma \Delta$  duobus rectis aequales sunt, anguli  
 autem  $A \Gamma \Delta$ ,  $\Gamma \Delta Z$  duobus rectis aequales sunt, igitur ablato communi  
 $A \Gamma \Delta$ , reliquus angulus  $\Delta Z \Gamma$  reliquo  $A \Gamma \Delta$  aequalis est.

gulus  $A B \Delta$  angulo  $\Delta \Gamma Z$  aequa-  
 lis est: † Quandoquidem  $b$  qua-  
 drilaterum  $A B$ ,  $\Gamma \Delta$  est in cir-  
 culo, igitur  $c$  basis  $A \Delta$  basi  $\Delta Z$   
 aequalis est. Et triangulum  $A B$   
 $\Delta$  triangulo  $\Gamma \Delta Z$  aequale est,  
 & reliqui anguli reliquis angu-  
 lis aequales erunt, sub quibus  
 aequalia latera subtenduntur,  
 igitur angulus  $B A \Delta$ , angulo  
 $\Delta Z \Gamma$  aequalis est, angulus au-  
 tem  $B A \Delta$  datus est, igitur an-  
 gulus  $\Delta Z \Gamma$  datus est, sed & an-  
 gulus  $\Delta A Z$  datus est, igitur  
 triangulum  $A \Delta Z$  specie datum  
 est, igitur data est ratio ipsius  
 $Z A$  ad  $A \Delta$ : est autem  $A Z$  si-  
 mul utraque  $B A \Gamma$ , quod aequa-  
 lis sit  $\Gamma Z$  ipsi  $B A$ , igitur simul  
 utriusque  $B A \Gamma$  ad  $A \Delta$  data ra-  
 tio est, eadem porro quā supe-  
 rius ratione id quod sub utrā-  
 que simul  $B A \Gamma$  &  $E \Delta$  conti-  
 neretur datum esse ostendemus.

## ΠΡΟΤΑΣΙΣ 46.

Εάν κύκλος δεδομένης τῇ ἴσας ὅτι τῆς  $A \Gamma$  μέτρως δοθέν σημεῖον ληφθῇ ἀπὸ  
 δεξιῆς σημείας πρὸς τὸν κύκλον περιελθὼν τις εὐθεῖα, καὶ ἀπὸ τῆς το-  
 μῆς πρὸς ὁρταῖς ἀχθῇ τῇ  $A \Gamma$  ἀχθείσῃ, ἀφ' οὗ δὲ τὸ σημεῖον κατ' ὃ  
 συμβάλλει ἢ πρὸς ὁρταῖς τῇ περιφέρειᾳ τοῦ κύκλου, ὁδὸς ἄλληλος ἀχ-  
 θῇ τῇ  $A \Gamma$  ἀχθείσῃ, δοθέν ὅτι τὸ σημεῖον κατ' ὃ συμβάλλει ὁδὸς ἄλλη-  
 λος τῇ  $A \Gamma$  μέτρῳ, καὶ τὸ ὑπο $\tau \eta \nu$  ὁδὸς ἄλλῃλων περιεχόμενον ὁρτα  
 γωνίαν δοθέν ἐστὶ.

Z ij







$B\Gamma$  τῷ  $A$   $B\Gamma$  κύκλῳ μέγε.  $B\Gamma$  diameter, igitur punctum  
 πρὸς τὸ  $H$  ἄρα κέντρον ἐστὶ τῷ  $A$ .  $H$  circuli  $AB\Gamma$  centrum est, igi-  
 $B\Gamma$  κύκλῳ, δοθέν ἄρα ὅτι τὸ  $H$ , tur datum est punctum  $H$ , est  
 ὅτι δὲ καὶ τὸ  $\Delta$  δοθέν, δοθείσα ἄρα autem punctum  $\Delta$  datum: igi-  
 ἐστὶν ἡ  $\Delta H$  τῷ μεγέθει, καὶ ἐπεὶ tur data est recta  $\Delta H$  magnitu-  
 ὡς ἐκείνῳ ὅτιν ἡ  $A\Delta$  τῇ  $E\Theta$  dine, cumque recta  $A\Delta$  pa-  
 καὶ ἐστὶν ἴση ἡ  $\Theta H$  τῇ  $HA$ , ἴση rallela sit, ipsi  $E\Theta$ , & æqualis sit  
 ἄρα ἐστὶν καὶ ἡ  $\mu \Delta H$  τῇ  $ZH$   $\Theta H$  ipsi  $HA$ : igitur æqualis qui-  
 ἡ δὲ  $A\Delta$  τῇ  $Z\Theta$ , δοθείσα δὲ ἡ dem est  $\Delta H$  ipsi  $ZH$ , recta au-  
 $\Delta H$ , δοθείσα ἄρα καὶ ἡ  $ZH$ , ἀλ- tem  $A\Delta$  æqualis est ipsi  $Z\Theta$ , est  
 λὰ καὶ τῇ ῥήσει, ἐκατέρω ἄρα πῶν autem data  $\Delta H$ : igitur data est  
 $HZ$ ,  $H\Delta$  δοθείσα ὅτι, καὶ ἐστὶ δο-  $ZH$ , sed & positione utraque re-  
 θέν τὸ  $H$ , δοθέν ἄρα ἐστὶ καὶ τὸ  $Z$ . ctarum  $HZ$ ,  $H\Delta$  data est, & da-  
 καὶ ἐπεὶ ὁ κύκλος δεδομένος τῇ tum est punctum  $H$ : igitur pun-  
 ῥήσει τῷ  $AB\Gamma$  ἐληφθαι σημεῖον ctum  $Z$  datum est, cumque intra  
 τὸ  $Z$  δοθέν, καὶ διηκθαι ἡ  $EZ\Theta$ , δο- circulum positione datum  $AB\Gamma$   
 θέν ἄρα ἐστὶ τὸ ὑπὸ πῶν  $EZ$ , acceptum sit datum punctum  
 $Z\Theta$ , ἴση δὲ ἡ  $\Theta Z$  τῇ  $\Delta A$ , δο-  $Z$ , & acta sit  $EZ\Theta$ , igitur quod  
 θέν ἄρα ἐστὶ τὸ ὑπὸ πῶν  $A\Delta$ , sub  $EZ$ ,  $Z\Theta$  datum est. Æqua-  
 $EZ$  ὡς εἶδει δεῖξαι. lis autem est  $\Theta Z$  ἢ ipsi  $\Delta A$ : igi-  
 tur id quod sub  $A\Delta$ ,  $EZ$  datum est quod oportuit de-  
 monstrare.

Oportet assumptum punctum non esse circuli centrum; etenim si esset  
 circuli centrum, & ab eo produceretur in circulum recta quædā, siue quod  
 idem est, duceretur recta quæ circulum secaret, & ei rectæ à sectionis  
 puncto ad angulos rectos erigeretur linea recta, ea contingeret circulum  
 per 16. 3. ac proinde non secaret, quod tamen ab Euclide requiritur.

† Quod autem  $\Delta H$  ipsi  $ZH$  æqualis sit ita ostendemus. Quandoquidem  
 rectæ  $A\Delta$ ,  $E\Theta$  sunt parallelæ ex constructione, & in illas incidit  $A\Theta$ , an-  
 gulus  $\Delta A H$  ὁ angulo  $H\Theta Z$  æqualis est: Sunt autem anguli  $Z H \Theta$ ,  $\Delta H A$  b 29. 1.  
 æquales, igitur duo triangula  $\Delta A H$ ,  $H Z \Theta$  duos angulos duobus angu- e 15. 1.  
 lis utrumque utrique æquales habent, & unum latus vni lateri æquale,  
 nempe latus  $A H$  lateri  $H \Theta$ , igitur & reliqua latera reliquis lateribus, siue  
 quod vni æqualium angulorum adiacet, siue quod vni æqualium angu-  
 lorum d opponitur æqualia: igitur recta  $\Delta H$  rectæ  $H Z$  æqualis est. d 16. 1.

F I N I S.



Opus hoc in tuas manus ut quam emendatissimum prodiret, votum meum fuerat, Benigne Lector, sed irritum, partim ob absentiam meam, (adesse enim operis Typographicis assiduus non potui, quod necessarium fuisse euetus postea docuit,) partim ob operarum ex insolito laboris genere tardium, & ex tadio supinam ultra quam credi par est incuriam, quam-obrem cum peccatum sit, patere errorem emendari, quod potest, & hunc indicem æqui bonique consule, ex quo editionis vitia, quæ maioris momenti sunt corrigere non grauaberis, ne tibi, si hoc opus leaturus es difficultas inter legendum vlla possit occurrere.

## In Præfatione Marini Philosophi.

*In Græcis.*

Pag. 8 l. 5. κοινωνουσαι scr. κοινωνεται. l. 10. ονοματων scr. ονοματων. l. pen. γνωμιον, επι πλεον scr. γνωμιον παν ε περμιον, επι πλεον. p. 10. l. 17. Σεπειν scr. Σεπειν. p. 14. l. 23. εστι ημιν, scr. εστι ημιν.

## IN DATIS

Pag. 17. l. 7. χειρατε, scr. χειρατε, ε χειριμα. p. 18. l. 21. & p. 9. l. 14. εσθλατος, l. r. εσθλατος. p. 21. l. 7. Εσθ, scr. Εσθ, quod ita vsus obtineat. quanquam priorem accentum taceantur multi in codice, itaque quibuscumque in locis occurreret corrigatur. pag. 26. lin. 5. ΑΓ, scr. ΑΒ. l. 16. ΑΒ scr. ΑΓ. l. 18. ΔΕ scr. ΔΖ. p. 31. l. 8. ΒΕ scr. ΓΕ. l. 23. ε scr. ε λοιπον. l. 27. & 29. ΔΓ scr. ΔΕ. p. 33. l. 5. ΑΒ, scr. ΑΔ. l. 17. ΑΒ τδ ΔΓ, scr. ΔΓ τδ ΑΒ. l. 27. ΔΓ scr. ΔΓ. p. 37. l. 29. ΖΒ, scr. ΖΓ. p. 30. l. 27. ΑΒ scr. ΗΒ. p. 47. l. 21. εχουτα scr. εχουτα. p. 51. l. vlt. εσθ scr. εσθ. p. 55. l. 17. εσθλατος scr. εσθλατος. p. 57. l. 18. εσθ, scr. εσθ. p. 65. l. 9. ΔΗ scr. ΒΗ. p. 65. l. 17. ΕΘ scr. ΕΘ. τδ ησθ ε τδ μεγαλη. p. 70. l. 2. ΖΙ scr. ΖΗ. ΔΓ. p. 74. l. 10. & η ΜΝ scr. ΜΑ. l. 10. & η. ΜΑ scr. MN. p. 80. l. 17. ΑΓ scr. ΒΓ. p. 82. l. 10. Ε scr. Ζ. p. 82. l. 4. ΑΚ, ΚΖ scr. ΗΑ, ΗΖ. l. 23. ΕΖ scr. ΕΗ. p. 83. l. 14. ΓΔ scr. ΓΑ. p. 104. l. 2. ΑΓ scr. ΑΒ. l. 15. δοθαι scr. δοθαι. τδ ΑΗ εσθ εσθ. εσθ. εσθ. ΕΒ εσθ. τδ ΑΘ. l. 29. ΓΒ scr. ΙΒ. p. 108. l. 8. αυστη scr. αυστη, ε μειωθη. p. 117. l. 22. ΒΔ scr. ΑΔ. p. 120. l. 1. εσθ



scr.  $\Delta\pi\theta$ . l. 27. E  $\Delta$  scr.  $\Gamma\Delta$ . p. 121.  $\delta\epsilon$  scr.  $\delta\epsilon\tau\theta$ . p. 123. l. 9.  $\Gamma\Delta$  scr.  $\Gamma\epsilon$ .  
 p. 127. l. 19. E Z scr.  $\Gamma Z$ . p. 128. l. 7. A  $\Gamma\Delta$  scr. A  $\Gamma\Delta$  ἀμφοτέρωθεν ἄρα τῶν  
 $\Delta\Delta\Gamma$ , A  $\Gamma\Delta$  γωνίᾳ δόθεισά ἐστι. p. 129. l. 36. B E scr.  $\Gamma\epsilon$ . p. 132. l. 23.  
 E H scr. B H. p. 133. l. 30. K scr. M. p. 134. l. 1.  $\tau\theta$  K scr.  $\tau\theta$  M. l. 23. A B  
 scr.  $\Gamma B$ . p. 142. l. 10.  $\Gamma\Delta$  scr. A B. p. 143. l. 10. & 25.  $\Gamma M$  scr.  $\Gamma\Delta$ . p.  
 144. l. 11.  $\Gamma H$  scr. Z H. l. 27. δόθεις scr. δόθεις. τὸ δὲ E H τῷ  $\Gamma M$  ἴσον  
 ἐστὶ. l. 30.  $\Gamma K$  scr.  $\Gamma N$ . p. 145. l. 4. dele  $\tau\theta$  δὲ  $\Gamma M$ . p. 152. l. 14. B A  $\Gamma$   
 scr. B  $\Gamma A$ . p. 153. l. vlt. dele  $\tau\theta$   $\Delta\pi\theta$ . l. eād. τὸ scr.  $\pi\omega$ . p. 154. l. 17. Z K  
 scr. Z H. p. 156. l. 2. δόθεις ἐπεὶ δόθεις ἀ' ἐστὶν ἡ  $\pi\omega$  B A  $\Gamma$  γωνία,  $\tau\theta$  ἄρα  
 $\Delta\chi\omega\epsilon\iota\varsigma$  πρὸς τὸ  $\pi\omega$   $\tau\theta$  B A, A B λόγος ἐστὶ δόθεις. l. 15. A  $\Gamma$  scr. B  $\Gamma$ .  
 p. 157. l. 23.  $\pi\omega$  scr.  $\pi\omega$   $\Delta$ . l. 34.  $\Delta E$  scr.  $\Delta Z$ . p. 158. l. 29. F scr.  $\Delta$ . l.  
 31.  $\Delta$  scr.  $\Gamma$ . p. 159. l. 23.  $\alpha\omega$   $\tau\theta$  scr.  $\alpha\omega$  τῶν A B  $\Gamma$ . p. 159. l. 9. & 25. ἀνά-  
 λογον, scr.  $\omega\varsigma$  ἔτυχεν. l. 27. dele  $\Delta$ . p. 160. l. pen. A  $\Gamma$  scr. B  $\Gamma$ . p. 162.  
 l. 2. E B  $\Gamma$  scr. E  $\Delta\Gamma$ . l. 4. A B, B  $\Gamma$  scr. E  $\Delta$ ,  $\Delta\Gamma$ . l. 25. A B  $\Gamma$ , l. E  $\Delta\Gamma$ .  
 p. 166. l. 2. B  $\Gamma$  scr. B  $\Delta$ . l. 12. B  $\Delta$ , scr.  $\Gamma\Delta$ . l. 20. δόθεις λόγος ἄρα συναμ-  
 φότερου τῆς B  $\Gamma\Delta$  πρὸς  $\pi\omega$  B  $\Delta$ . p. 171. l. 18, A B  $\Gamma$  scr. A B E. & c.

### *In Latinis Marini.*

Pag. 7. l. 27. ratione scr. ratione ea. l. pen. & scr. ex. P. 7. l. 11. constitutæ,  
 scr. constitutio. P. 8. l. 15. & ea quæ, scr. quod ea. l. 18. definitâ, scr. definitâ  
 & effabili. l. pen. tamen scr. igitur. P. 16. l. 6. demonstrandi scr. docendi.

### EVCLIDIS.

Pag. 19. l. 21. A B, scr.  $\Delta B$ . l. 23. A B scr.  $\Delta B$ . l. 33. acta scr. pro tracta. P.  
 20. l. 2. idem scr. æquale. l. 27. dele, magnitudinum. P. 25. l. 16.  $\Delta E$ , scr.  $\Delta Z$ .  
 P. 27. l. 6. A  $\Gamma$  ad A B, scr. A B ad B  $\Gamma$ . l. 10. A  $\Gamma$  scr. A B. P. 31. l. 20. data ratio  
 scr. data ratio est, & data est E B cum B A, quod tota A E data sit. P. 33. l. vlt.  
 E  $\Delta$  scr. E  $\Delta$  data. P. 35. l. 5. A B scr. A  $\Delta$ . l. 22. A  $\Gamma$  scr.  $\Delta\Gamma$ . P. 39. l. 24. A B scr.  
 H B. P. 45. l. 15. dele mata. P. 50. l. 7. dele crucem, & scholium quod ad illam  
 pertinet omitte, quia profus inutile, post Græci textus correctionem ad-  
 iecta vnâ syllaba, legebatur enim  $\omega\varsigma$ , at si legatur  $\omega\varsigma\tau\epsilon$  omnia plena sunt,  
 ideoque linea 11. quemadmodum scr. quamobrem. P. 55. l. 22. rectæ scr.  
 lineæ. P. 54. l. 6. rectis scr. lineis. P. 63. l. 22. E  $\Gamma Z$  scr. E Z  $\Gamma$ . P. 65. l. 25. B  $\Delta$ ,  
 scr. B  $\Theta$ . P. 66. l. 32. B  $\Gamma$ , scr.  $\Delta\Gamma$ . P. 72. l. 78. & 29. deleantur hæc verba quæ  
 aliunde irrepserunt, & alternatim vt  $\Xi H$  ad  $\Xi M$ , ita H Z ad M N. l. 36. N M  
 scr.  $\Delta M$ . l. 37. & 38. deleantur hæc verba & alternatim vt  $\Xi H$  ad  $\Xi M$ , ita  
 H E ad M  $\Delta$ . l. 38.  $\Xi M$ , scr. H E, eād. H E scr.  $\Xi M$ . P. 37. l. 1. deleantur vt  $\Gamma \Xi$



ad  $\Delta M$ , ita  $HZ$  ad  $MN$ , & alternatim. P. 74. l. 19.  $EZ$ . scr.  $HZ$ . P. 16. l. pen.  $\Gamma B \Delta$  scr.  $\Gamma B A$ . P. 77. l. 19.  $BZ$  scr.  $\Delta Z$ . P. 80. l. 6. dele  $E$ . p. 83. l. 21.  $\Gamma A$  scr.  $B A$ . l. 22.  $B A \Delta$  scr.  $B A \Gamma$ . l. 29.  $B A$  scr.  $B \Gamma$  ead. l.  $B \Gamma$  scr.  $B A$ . P. 87. l. 12.  $B A \Gamma$ , scr.  $B \Delta \Gamma$ . P. 91. l. 22. dele ratio, eadem pag. circa finem Græca Latinis non omnino consonant, in utrisque tamen sentus est integer. P. 94. l. pen. scr. à datâ. P. 99. l. 20.  $MN$  igitur utrumque specie datum est. l. 19. data est, scr. data est. Igitur ratio ipsius  $Z$  ad  $N$  data est. P. 102. l. 4.  $\Delta K K Z$  scr.  $H K$ ,  $K Z$ . l. 30.  $Z \Gamma$  scr.  $Z N$ . p. 106. l. 28.  $\Delta B$  scr.  $Z E$ . P. 111. l. pen. dele ex æquo. P. 112. l. 28.  $A B$  scr.  $Z \Delta$ . P. 117. l. 1.  $A \Gamma$  scr.  $B \Gamma$ . l. 19.  $B \Delta$  scr.  $A \Delta$ . l. 29. quadratum, scr. quadrata. P. 118. l. 9.  $B \Gamma$  scr.  $A \Gamma$ . P. 119. l. 30.  $\Delta B$  scr.  $\Delta \Gamma$ . P. 120. l. 6.  $\Delta E$  scr.  $\Gamma B$ . P. 124. l. 12.  $A \Gamma E$  scr.  $A \Gamma \Delta$ . l. 22. quod, scr. quod sub. P. 127. l. 20.  $EZ$  scr.  $\Gamma Z$ . P. 128. l. 20. triangulo, scr. triangulis, P. 133. l. 17.  $M$  scr.  $M$ , & data  $\Delta$ . l. 24.  $E A$ , scr.  $E H$ . P. 134. l. 1.  $K$ , scr.  $M$ . l. 18. datum angulum, scr. datos angulos. P. 136. l. 21. dele rationem. l. vii. dele ita, P. 139. l. 18. dele, data ratio. P. 143. l. 9. & 24.  $\Gamma M$  scr.  $\Gamma A$ . P. 145. l. 21.  $\Gamma A$  scr.  $\Gamma K$ . P. 147. l. 38.  $B A \Delta$  scr.  $A B \Delta$ . P. 150. l. 5. æquale est, scr. æquale est. Igitur ipsius  $\Gamma \Delta$  ad  $E K$  data ratio est, Conique  $Z H$  ipsi  $E K$  æquale sit, &c. P. 151. l. 25.  $H A H$  scr.  $\Theta A H$ . P. 152. l. 23.  $\Delta B \Gamma$  scr.  $\Gamma \Delta B$ . l. 25. componendo scr. per. 24. 5. P. 153. l. 11.  $B A$  scr.  $B \Gamma$ . l. pen. ratio est. Igitur & eius quod sub  $B \Gamma$ ,  $A E$  ad quadratum rectæ  $B \Gamma$  data ratio est. l. vlt. dele, quadratum, l. eadem dele, quadratum. P. 154. l. 1. rectæ scr. ad rectam. In marginalibus dele, quamobrem per. 50. & frequentia ut prorsus inutilia. P. 159. l. 11. & 24. proportionali scr. utrumque. l. 27. dele  $\Delta$ . P. 191. l. 11. angulo, scr. angulo  $E \Delta \Gamma$ . P. 164. l. 11. dele id. l. 30.  $\Gamma B$ , scr.  $B \Delta$ . P. 166. l. 13.  $B \Delta$  scr.  $\Gamma \Delta$ . l. eadem  $B \Theta$ , scr.  $B \Delta$ . l. 18.  $B A$ ,  $A \Delta$ , scr.  $B \Gamma$ .  $\Gamma \Delta$ . P. 167. l. 6.  $B A$ , scr. igitur  $B A$ . P. 168.  $\Gamma E A$ , scr.  $\Gamma A E$ . P. 179. l. 27.  $\Delta Z \Gamma$ , scr.  $\Delta \Gamma Z$ . l. ead.  $A \Gamma \Delta$ , scr.  $A E \Delta$ . P. 181. l. 38.  $Z \Theta$ , scr.  $E Z \Theta$ , &c. quæ per te facile emendabis.

### *In Diagrammatibus.*

Pag. 28. litteram  $\Xi$  melius pinget. P. 54. litteram  $\Delta$  omissam pinget. P. 88. linea  $\Delta B$  bisecetur, & punctum bisectionis notetur litterâ  $A$ . P. 89. omissa figura quæ diversa non est à figura pag. 87. P. 95. & 112. pingatur  $A$  pro  $\Delta$ . P. 177. ducatur linea  $B \Delta$  omissa à sculptore.

### *In citationibus marginalibus.*

P. 30. 31. 33. citatur 18. 5. pro 6. huius. P. 33. cit. 4. 5. pro 1. huius, & 19. 5. pro 6. h. P. 31. cor 19. 5. pro 5. hu. P. 34. cit. 17. 5. pro 5. hu. P. 38. bis 43. 36. cit. 18. 5. pro 12. 5. P. 49. cit. 4. pro 8. P. 65. cit. 26. pro 25. P. 69. citatur 18. & 6. P. 156. citatur 22. pro 6. &c.



